مقارنة الخصوبة بين التزاوج السوي والتلقيح الصناعية باستخدام مستويات تخفيف مختلفة في الدجاج المحلي

أطروحة مقدمة إلى

مجلس كلية الزراعة في جامعة بغداد
وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية
" الثروة الحيوانية "

من قبل
خالد حامد حسن

محرم ١٤٠٨هـ أيلول ١٩٨٧م

بسم الله الرحمن الرحيم

وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا

صدق الله العظيم

نشهد بأن اعداد هذه الاطروحة جرى تحت اشرافنا في جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية / الثروة الحيوانية .

المشرف	المشرف المشارك
الدكتور رعد سعدون محمود	الدكتور شاكر مصلح حمادي
مدرس	باحث تطبيقي
قسم الثروة الحيوانية	الهيئة العامة للبحوث الزراعية التطبيقية

بناء على التوصيات ارشح هذه الرسالة للمناقشة .

الدكتور جلال ايليا

رئيس لجنة الدراسات العليا

قسم الثروة الحيوانية

بسم الله الرحمن الرحيم

نشهد باننا اعضاء لجنة المناقشة اطلعنا على هذه الرسالة وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونقر بانها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية ـ الثروة الحيوانية .

رئيس اللجنة	عضوا
الدكتور ضياء حسن حسون	الدكتور صباح امين واسي
استاذ مساعد	باحث
قسم الثروة الحيوانية	الهيئة العامة للبحوث الزراعية التطبيقية

عضوا	عضوا (المشرف)
الدكتور محمد عليوي جاسم	الدكتور رعد سعدون محمود
مدرس	مدرس
قسم الثروة الحيوانية	قسم الثروة الحيوانية

م/ عميد كلية الزراعة

الدكتور باقر عبد خلف الجبوري

الاهـــــــــــداء

الى وطنـــــــي

الى والدى ووالدتــــي

الى خالي يحيى واخوتـي

الى من علمني الحرف والكلمة ونهلت من علمهم ... اساتذتي الافاضل

اهدى خلاصة جهدى المتواضع هـــذا

خـالـــد

شكـــر وتقديــــر

الحمد والشكر لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمـــد صلـى الله عليه وسلم .

وانا اتقدم برسالتي هذه لا يسعني الا ان اعبر عن تقديري وشكري الخالصيـــن لاستاذيّ الفاضلين الدكتور رعد سعدون محمود والدكتور شاكر مصلح حمادي لاشرافهمـا على مراحل البحث واعداد الرسالة ولما قدموه من جهود كبيرة في هذا الاتجاه . وان لتقدم بالشكر والتقدير الى الدكتور صباح امين على الجهود التي بذلها من اجل ان اتمكن مـن اجراء الدراسة . واتقدم بالشكر الجزيل للاستاذين الفاضلين الدكتور نعيم ثانـي والدكتور فاضل مصلح حمادي لتوجيهاتهما حول التحليل الاحصائي . واتقدم بالشكر والاعتزاز الـى السيد ثائر جابر مهدي للمساعدة القيمة والتعاون الذي ابداه .

شكري وتقديري الى السادة الافاضل منتسبي قسم الثروة الحيوانية ، رئيسا واساتـذة لما قدموه من دعم للدراسات العليا في القسم .

ومن العرفان والوفاء ان اتقدم بشكري الجزيل الى السيد صالح حسن والى كافـــة المسؤولين والعاملين في محطة ابحاث الدواجن ومختبر الفسلجة التابعين لمركز بحـــوث الثروة والصحة الحيوانية في ابو غريب .

واتقدم بعظيم شكري وامتناني الى زملائي طلبة الدراسات العليا للمساعدة الاخويـة وأخص بالذكر منهم حبيب يوســف ، سلام مرزه ، فارس فيصل ، محمد جودي و الــى الاخوة ماجد و وليد و عبد الحميد .اقدم شكري الجزيل لمساعدتهم وجهودهم .

واخيرا شكري وتقديري الى كل من اسدى لي يد العون والمساعدة او اقترح فكـــرة مهدت الطريق لظهور هذه الرسالة الى حيز الوجود .

والله ولي التوفيق ......

خالد حامد حسن

الخِلاصَة

الخلاصـــــة

اجريت هذه الدراسة في محطة بحوث الطيور الداجنة التابعة الى مركز بحوث الثروة والصحة الحيوانية في ابي غريب للفترة من ١ ايار ولغاية ٣١ تشرين اول ١٩٨٦٠

ان اهداف هذه الدراسة هي تحديد الظروف الملائمة لخزن نطف الديكة المحلية لفترة قصيرة قبل التلقيح وتحديد ملائمة المخفف المستخدم (Lake ، ١٩٦٠) ومدى تأثيره على مستويات الخصوبة والتعرف على اقل عدد من النطف يمكن استخدامه في التلقيح وكذلك تحديد عدد الذكور الى عدد الاناث في القطيع المحلي الذى يضمن خصوبة جيدة في التزاوج السوى واجراء مقارنة بين الخصوبة الناتجة عن التزاوج السوى والتنمية الصنعية ، وقد تضمنت الدراسة ثلاث تجارب ، الاولى كانت خزن المني للديكة المحلية لفترة قصيرة قبل اجراء التنمية الصنعية بدرجات حرارية ٢ ، ٥ ، ٢٥ م° ولفترة خزن ٣ و ٦ ساعة للمني المخفف (١ : ٢) وغير المخفف ، واجراء التلقيح باستخدام جرعة حاوية على ١٠٠ مليون نطفة في التلقيحة المفردة ، واستخدم في هذه التجربة ١٥ ديكا و١٢٦ دجاجة من القطيع المحلي بعمر ٤٨ اسبوعا ٠

التجربة الثانية ، تخفيف المني المجموع من الديكة المحلية بمعدلات تخفيف صفر ، (١ : ٢) ، (١ : ٤) ، (١ : ٦) واستخدمت في التلقيح جرع حاوية على ٢٥ ، ٧٥ ، ١٢٥ مليون نطفة للتخفيفات المذكورة ٠ جمع البيض اعتبارا من اليوم الثاني بعد التلقيح ولفترة ٢١ يوما ٠ خزن البيض بدرجة ١٥ م° ولفترة لاتزيد على اسبوع قبل دخوله المفرخة ٠ التجربة الثالثة ، استخدمت فيها نسب التزاوج (١ : ٢٠) ، (٢ : ٢٠) ، (٣ : ٢٠) ، (٤ : ٢٠) ، (٥ : ٢٠) وكانت مساحة الكن الواحد ٢×٣ م بلغ عدد القطيع المستخدم في التجربتين الثانية والثالثة ٤٥ ديكا و٣٠٨ دجاجة بعمر ٣٦ اسبوعا من القطيع المحلي ٠

ويمكن تلخيص النتائج التي تم الحصول عليها كما يأتي :

١٠ كان للتخفيف تأثير معنوى (أ > ١٠ر٠) على خصوبة المنـــي المخـــزون للاسبوعين ، الاول والثاني بعد التلقيح ، حيث بلغت ٤ر٦٦ ٪ و ٨ر٢٥ ٪ للاسبوع الاول و ٩ر٣١ ٪ و ٠ر٤ ٪ للاسبوع الثاني للمنـــي المخفـــف وغير المخفف على التوالي ٠

٢٠ كان لفترة خزن المنـــي تأثير معنوى (أ > ٠٥ر٠) على نسبة الخصوبـة خلال الاسبوع الاول بعد التلقيح حيث كانت نسبة الخصوبة ٠ر٥٢ ٪ و ١ر٤٠ ٪ لفترتي الخزن ٣ و ٦ ساعة خزن ٠

٣٠ لم تختلف درجات حرارة الخزن ٢٥ و ٥ ْم معنويا في تأثيرهما على نسبة الخصوبـة حيث بلغت ٩ر٥٤ ٪ و ٤ر٤٩ ٪ ولكن الخزن بدرجة حرارة ٢ ْم سبب انخفاضا معنويا (أ > ٠٥ر٠) في نسبة الخصوبة عن درجتي الخزن السابقة حيث بلغـت ٩ر٣٣ ٪ ٠

٤٠ وجد تأثير معنوى (أ > ٠٥ر٠) لمعدلات تخفيف المنـــي على نسبـــة الخصوبة حيث بلغت ٤ر٦٦ ٪ ، ٤ر٦٩ ٪ ، ٦ر٧٦ ٪ ، ٤ر٦١ ٪ عند التلقيح بمعدلات التخفيف صفر ، (١ : ٢) ، (١ : ٤) ، (١ : ٦) على التوالي ٠

٥٠ وجد ان اقل عدد نطف يمكن استخدامه في التلقيح مع ضمان خصوبة جيدة هـــو ٧٥ مليون نطفة عند التخفيف بمعدل (١ : ٤) حيث بلغت ١ر٨٧ ٪ كما لوحظ تداخل عالي المعنوية بين معدلات التخفيف وعدد النطف المستخدمة في التلقيح ٠

٦٠ لم يكن لمعدلات التخفيف تأثير معنوى على طول فترة الخصوبة (يوم) حيث بلغـت ٣ر١١ ، ٧ر٩ ، ٩ر٩ ، ١ر٩ يوم لمعدلات التخفيف المذكورة على التوالي ٠

٧٠ بلغت نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة لمعدلات التخفيف ١ر٦٢ ٪ ، ٤ر٦٣ ٪ ١ر٦٨ ٪ ، ٣ر٦٣ ٪ ولم تكن الفروقات بين النسب معنوية ٠

٠٨ لم تختلف نسب الفقس والاجنة النافقة الناتجة عن معدلات التخفيف عن بعضهـــا معنويا حيث بلغت متوسطات نسب الفقس ٩٣٫٠ % ، ٨٦٫٣ % ، ٩١٫٦ % ، ٩١٫٠ % لمعدلات التخفيف المذكورة على التوالي .

٠٩ بلغت نسب الخصوبة الناتجة عن نسب التزاوج السوى المستخدمة ٨٨٫٢ % ، ٨٤٫٦ % ، ٩١٫٩ % ، ٨٧٫٤ % ، ٨٨٫٨ % على التوالي ، ولم تختلـــف هذه النسب عن بعضها معنويا ولكن كان للفترات تأثير عالي المعنوية (أ< ٠٫٠١) على نسبة الخصوبة .

٠١٠ لم تختلف نسب الفقس والاجنة النافقة الناتجة عن نسب التزاوج الســـوى المستخدمة عن بعضها معنويا ولكن كان للفترات تأثير عالي المعنوية على الصفتين .

٠١١ بلغت نسب الخصوبة الناتجة عن التزاوج الســوى (لنسبة التزاوج ٣ : ٢٠) والتمنية الصنعية (معدل تخفيف ١ : ٤ وجرعة حاوية على ٧٥ مليو ن نطفة) كما يأتي ٨٩٫٢ % ، ٨٧٫١ % على التوالي ولم تختلف النسبتان عن بعضهمـــا معنويـــا .

٠١٢ بلغت نسب الفقس ٨١٫٨ % ، ٩٣٫١ % ونسب الاجنة النافقة ١٨٫٢ % ، ٦٫٩ % الناتجة عن التزاوج السوى والتمنية الصنعيـــة على التوالي وكانت الفـــروق بينهما عالية المعنوية (أ< ٠٫٠١) .

المحتويات

الجـــــداول

الرقم	العنوان	الصفحة
١١	تأثير المعاملات المختلفة على نسبة الفقس ونسبة الاجنة النافقة .	٥١
١٢	تحليل التباين لتأثير نسب التزاوج على نسبة الخصوبة ، نسبة الفقس ونسبة الاجنة النافقة	٥٣
١٣	معدلات نسب الخصوبة لنسب التزاوج المختلفة خلال الفترات التجريبية	٥٤
١٤	معدلات نسب الفقس لنسب التزاوج المختلفة خلال الفترات التجريبية	٥٦
١٥	معدلات نسب الاجنة النافقة لنسب التزاوج المختلفة خلال الفترات التجريبية	٥٧
١٦	معدلات نسب الخصوبة ، الفقس و الاجنة النافقة الناتجة عن التزاوج السوى والتمنية الصنعية	٥٩

الملاحـــــق

المقدمة

المقدمـــــة

تساهم منتجات الطيور الداجنة الرئيسية في رفع المستوى الغذائي للانســان ، وتعد هذه المنتجات من مصادر البروتين الحيواني المهمة اضافة الى المنتجـــات العرضية كالريش والسماد والغراء وغيرها .

اوصت معظم الدراسات العمل باتباع نظام التربية بالاقفاص لغرض الانتـــاج التجارى لبيض المائدة نظرا لمايتميز به هذا النظام من مزايا يتفوق فيها على نظـــام التربية على الفرشة في الانتاج (عبد الحسين ، ١٩٨٦)و(Bailey وزملائه ، ١٩٥٩)، وهناك اهتمام في محاولة انتاج بيض التفقيس تجاريا عن طريق التربية في الاقفاص ايضا (Hughes ,Holleman, ١٩٧٦) وذلك يقود الى اتباع التمنية الصنعيـة للطيور ، باعتبار ان الخصوبة من الصفات الاقتصادية المهمة في تربية الطيور الداجنة وذلك لسرعة تكاثرها وامكانية اجراء عملية تفريخ البيض بصورة اصطناعية وباعداد كبيـرة وان انخفاض نسبة الخصوبة يؤدى الى خسارة عدد كبير من البيض غير الملقح وبالتالي الى انخفاض عدد الافراخ الناتجة من تلك الفقسة ومايتبعها من خسارة اقتصاديـة . لذلك يجب تنفيذ برنامج التمنية الصنعية بشكل سليم ومخطط له وفق الامكانية الفنيـة المتاحة وحسب ماتسمح به القابلية البيولوجية لنوع الطيور (breed) المستخدمة فـي الانتاج . وان استخدام الاقفاص المناسبة والادوات الخاصة بالتمنية الصنعية للطيـور يجعل من نظام التمنية اكثر كفاءة واقتصاديا (Lake ،١٩٧٥) .

ومن اهداف الدراسة توفير المعلومات اللازمة لاستخدام التمنية الصنعية فـي مشروع تحسين الدجاج المحلي في العراق باعتباره وسيلة فعالة في تنفيذ برامـج التربية والتحسين ، لان التمنية الصنعية تشكل حلقة اساسية من حلقات انتاج الهجن حيث يمكن بواسطتها التحكم بسهولة بنظام التزاوج في القطيع والاستفادة من الذكـور المرباة في الاقفاص الفردية في مضاعفة عدد الدجاج الملقح .

تعتبر عمليـــة تحديد عدد الذكور اللازمة للتزاوج السوى في القطيع المحلـــي للحصول على مستويات خصوبة عاليـــة من المواضيع التي لم يتناولها الباحثـــــون بدراساتهم رغم اهميتها وتأثيرهـــا الكبير على الخصوبة ٠

تعد هذه الدراســـة هي الاولى في القطر وجاءت مستهدفـــة تحديد الظـروف الملائمـــة لخزن نطف الديكة المحليـــة لفترة قصيرة قبل التلقيح وتحديد ملائمـــــة المخفف المستخدم (Lake ، ١٩٦٠) ومدى تأثيره على مستويات الخصوبة و التعرف على اقل عدد من النطف يمكن استخدامه في التلقيـــح ٠ ومن اهداف الدراسة ايضـــا تحديد عدد الذكور الى عدد الاناث في القطيع المحلي الذى يمكن استخدامه في التزاوج السوى والذى يضمن خصوبة جيدة ٠

استعراض البحوث السابقة

بعض العوامل الموءثرة على الخصوبة :

ان الخصوبة كغيرها من الصفات الرئيسية التي توءثر بشكل واضح على المردود النهائي لرعية القطيع المتعلقة بانتاج افراخ بعمر يوم واحد ، تتأثر بعوامل عدة منها ماهو وراثي ومنها ماهو بيئي • اما الوراثي فهي العوامل التي تتعلق بالنوع (breed) او السلالة (strain) او الخط (line) وغيرها • اما العوامل غير الوراثية ، فهي الاخرى عوامل عديدة منها ماهو متعلق بتغذية القطيع والاضاءة والحرارة وعمر القطيع وغيرها من الظروف البيئية الموءثرة على الخصوبة •

١ـ العوامل الوراثية Genetic Factors :

تتأثر الخصوبة بالعوامل الوراثية لدرجة معينة ولو ان تأثرها بهذه العوامل يعتبر اقل كثيرا من العوامل غير الوراثية • هناك اختلافات واضحة بين الانواع او السلالات في الطيور الداجنة فيما يتعلق بمقدار خصوبتها ، فقد وجد Soller وزملاوءه (١٩٦٥) ان نسبة الخصوبة في الهلايموث روك اعلى منها في الكورنيش •

كما لاحظ Allen و Skaller (١٩٥٨) تفوق اناث اللكهورن على اناث الاسترالورب في المحافظة على القدرة الاخصابية لحيامن ذكور اللكهورن او ذكور الاسترالورب وهذه النتيجة تشير الى وجود اختلافات بين اناث الانواع المختلفة في نسب الخصوبة •

وجد Saeki (١٩٦٣) ان الديكة المبكرة النضج الجنسي من النيوهمبشاير واللكهورن الابيض تستمر في انتاج مني رديء النوعية لمدة اشهر مقارنة مع الديكة المتأخرة النضج الجنسي من كلا النوعين • وقد اوضح Ansah و Buckland (١٩٨٣) امكانية تحسين طول فترة الخصوبة بصورة معنوية (أ < ٠١ر٠) عن طريق الانتخاب لفترة الخصوبة وان هناك زيادة معنوية (أ < ٠١ر٠) في نسبة الخصوبة مصاحبة

لهـــــا .

يعد شكل العرف الوردى النقي (RR) من الصفات الوراثية المؤثرة على نسبـــة الخصوبة وطول فترة الخصوبة حيث لوحظ ان الديكة ذات التركيب الوراثي (RR) تكــون فيها مستويات الخصوبة منخفضة وطول فترة الخصوبة قصيرة ، بينما الديكة ذات التراكيــب الوراثية (Rr) و (rr) تكون اعتيادية ، ولم يلاحظ وجود فروقات في نسبة الخصوبــة وطول فترة الخصوبة بين الاناث ذات التراكيب الوراثية الثلاث (Crawford و Smyth ١٩٦٤a و Crawford ، ١٩٧١) .

اشار Wilcox وزملاؤه (١٩٦١) الى وجود اختلافات في القدرة الاخصابية بيـن الانواع المختلفة عند خزن المنـــــي خارج الجسم (Invitro) وأكد ان هذه الاختلافات تعود الى الاختلاف في الظروف المثالية التي يتطلبها المنـــــي اثنــاء الخزن لكل نوع . وكذلك توصل الى النتيجة ذاتها Karimov وزملاؤه (١٩٨٣) .

٢ـ العوامل غير الوراثية Nongenetic Factors :

تؤثر العوامل غير الوراثية كالضوء والحرارة والتغذية والحالة الصحية للقطيع وغيرهـا على الخصوبة ولو ان تأثير هذه العوامل يختلف ايضا من نوع الى آخر .

الضــــوء :

يقوم الضوء بتحفيز الفص الامامي للغدة النخامية لافراز الهورمونات المغذيــــة الجنسية (Gonadotrophic hormones) التي هي (FSH ، LH) Luteinizing hormone, Follicle stimulating hormone . أوضـح Parker و McCluskey (١٩٦٤) بان ثلاث ساعات اضاءة يوميا تعد كافية للديكــة لانتاج المنـــــي . وقد وجد Proudfoot (١٩٨١) ان هناك فروقا معنويــــة (أ > ٠٫٠٥) بين مستويات الخصوبة الناتجة عن اربع معاملات ضوئية هي (١٥م ، ١٤٫٠٠ ، ٦٫٠٠ ، ٢٫٠٠) ساعة اضاءة يوميا حيث لاحظ انخفاض الخصوبة عند استخدام

٠٠ر٢ ساعة اضاءة يوميا ٠ ولم يلاحظ Harris وزملاؤه (١٩٨٤) وجود فروق معنوية بين نسب الخصوبة عندما يكون طول النهار (٥ر١٥) او (٥ر١٦) ساعة ٠

<u>الحــــرارة</u> :

تعتبر الحرارة عاملا محددا لنشاط الاعضاء التناسلية الذكرية ويبرز تأثيرها علــــى عاملين يسيطران على نشاط الطائر ، الاول : هو التغير الحاصل في تناول الغـــــذاء بسبب تغيرات درجة حرارة البيئة وما ينتج عنه من سيطرة على نشاط الاعضاء التناسليــــة الرئيسية ، و الثاني : هو مدى ملائمة وأقلمة انواع الذكور المختلفة للتغير في درجـــــة الحرارة ، لذلك سوف يختلف اداؤها بتغير درجة الحرارة (Lake ، ١٩٧١) ٠ وقد وجد ان ارتفاع درجة الحرارة يؤدى الى انخفاض افراز هورمون الغـــدة الدرقيـــة (الثيروكسيــــن) وبذلك تتدهور صفات المنـــــي (الزجاجي وابراهيم ، ١٩٨٢)٠

لوحظ عند تعريض القطيع الى اربع عشرة ساعة اضاءة في درجات الحرارة العاليـــة (٣٢ م) (وهو مايحصل عادة في اوقات الصيف) ، يحصل انخفاض في نسبة الخصوبـــة بسبب انخفاض تركيز النطف الذى يسببه ارتفاع درجة الحرارة (Ingkasuwan و Ogasawara ، ١٩٦٦)٠

ذكـــر Clark و Sarakoon (١٩٦٧) ان درجة الحرارة العالية لها تأثيــر واضح على نسبة الخصوبة في الاناث اكثر من تأثيرها على قابلية الاخصاب في الذكـــور ، فقد لاحظ ان معدلات نسبة الخصوبة في الاناث التي تعرضت لدرجة حرارة متذبذبـــة (٢١ ــ ٣٨ °م) انخفضت بمعدل ١٣ ٪ عن معدل نسبها في الاناث التي تعرضـت لدرجة حرارة (٢٠ °م) بينما اظهرت النسب اختلافات قليلة في القدرة الاخصابية للذكور٠ وأشار Joshi وزملاؤه (١٩٨٠) الى وجود فروق معنوية (أ < ٠١ر٠) في حجم القذفة ، قابلية الحركة ، تركيز النطف و نسبة النطف المشوهة بين درجات الحرارة (١٧ °م) و (٣٢ °م) حيث تدهورت صفات المنــــي عند درجة (٣٢ °م) ، ومــــن

الدراسات التي اجريت في العراق حول تأثير الفصل (Season) على صفات المني لديكة اللكهورن الابيض ، النيوهمبشاير و الديكة المحلية حيث اشار Saeid و Al-Soudi (١٩٧٥) الى ان حجم المني ، تركيز النطف ، نسبة النطف الميتة والنطف المشوهة تختلف باختلاف الفصول ٠

التغذية :

من المعروف ان الذكور تربى عادة مع الاناث عند اتباع التزاوج السوى لانتاج بيض التفقيس وتستهلك العلف الذى يوفر احتياجات الدجاج البياض من الغذاء والذى يمتاز بارتفاع نسبة البروتين والكالسيوم ٠ وفي حالة استخدام التمنية الصنعية يمكن تخصيص قاعات للذكور ويقدم فيها العلف الخاص الذى يوفر الاحتياجات الغذائية من البروتين والكالسيوم ٠ اشار Friearichsen وزملاؤه (١٩٨٠) الى ان تغذية ديكة اللكهورن الابيض بعليقة ناقصة بفيتامين E قد سبب انخفاضا معنويا في الخصوبة الناتجة مقارنة بالخصوبة الناتجة عن الديكة التي غذيت بعليقة غير ناقصة بفيتامين E ٠

اما Helene و Sexton (١٩٧٩) فقد لاحظوا عدم وجود فروق معنوية في مستويات الخصوبة عند تغذية الديكة بمستويات مختلفة من البروتين (١١ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٧ %) ٠ و استخدم Parker و Arscott (١٩٧٢) ثلاثة مستويات من الطاقة الممثلة ٢٣٥٧ ، ٢٩٥٦ ، ٣٣٥٣ كيلو سعرة طاقة ممثلة في عليقة ذكور اللكهورن لبيان مدى تأثير ترسيب الدهون في تجويف البطن والسمنة على كفاءة الخصيتين ، فلم يلاحظ تأثيرا معنويا على القدرة الاخصابية لها ٠ وقام Kappleman وزملاؤه (١٩٨٢) بتجربة استخدموا فيها نسب مختلفة من الكالسيوم (٥ر٠ ، ١ر١ ، ١ر٣ ، ٦ر٢ %) في تغذية ذكور التربية لدجاج اللحم ولم يلاحظوا تأثيرا معنويا لهذه المستويات على انتاج المني ، تركيز النطف و القدرة الاخصابية ٠

عمــر القطيــع :

من المعروف ان نسبة الخصوبة تبدأ بالتناقص بصورة تدريجية كلما تقدم عمر القطيع وان بقاء القطيع عاما انتاجيا آخر ينتج عنه انخفاض في معدل الخصوبة يصل الى ٢٥ ٪ عما كان عليه في السنة الاولى (علام ، ١٩٧٨) .

أشار كينــا (١٩٨١) الى ان للعمر تأثيرا معنويا (أ > ٠٥ر٠) على نسبة الخصوبة حيث اظهرت النتائج ان افضل فترة للحصول على نسبة خصوبة عالية (٩٤ر٠ ٪) هي مابين (٣٤ ـ ٥١) اسبوعا وان الخصوبة انخفضت بعد عمر ٥٦ اسبوعا . وعنــد دراسة تأثير عمر الاباء على نسبة الخصوبة من قبل Buvanendran (١٩٦٨) وجــد ان نسبة الخصوبة في دجاج الرود ايلاند ريـــد (Rhode Island Red) التي كانت بعمر (٢٨) اسبوعا للاناث عند تلقيحها بذكور صغيرة العمر (٢٨) اسبوعــا او كبيرة العمر (٨٤) اسبوعا كانت نسب الخصوبة (٨٩ر٠٪) و (٨٨ر٠ ٪) علــى التوالي ، بينما كانت نسب الخصوبة (٨٤ ٪) و (٧٤٫٣ ٪) في الدجاجات الكبيــرة العمر (٨٤) اسبوعا عندما لقحت بذكور صغيرة (٢٨) اسبوعا و كبيرة العمر (٨٤) اسبوعا على التوالي . وبذلك استنتج ان نسبة خصوبة الاناث في السنة الثانية من العمر تقل عند استخدام ذكور كبيرة العمر في التلقيح .

وجد Bhagwat و Craig (١٩٧٥) ان نسبة الخصوبة كانت عالية (٧٤٫٤٪) في دجاج اللكهـــورن الابيض بعمر (٣٢ ـ ٤٠) اسبوعا بينما كانت منخفضـــة (٥٧٫٨ ٪) في الدجاج بعمــر (٤٨ ـ ٥٦) اسبوعا .

اشار Sexton و McCartney (١٩٧٢) في دراستهمـــا حول تأثير العمر على الصفات التناسلية في الدجاج الرومي ان نسبة الخصوبة كانت احسن في الاناث الكبيرة العمر (٤٠) اسبوعا عن تلك الصغيرة العمر (٢٨) اسبوعا .

عدد مرات التزاوج Number of mating

تؤثر عدد التزاوجات في اليوم على حجم المني وتركيز النطف الناتجة عن الدفقة حيث تنخفض كلاهما بزيادة عدد التزاوجات ويصبح تركيز النطف منخفض جدا بعد ثلاث او اربع تزاوجات متسلسلة (Parker وزملاؤه ، ١٩٤٠) . واشار Sturkie (١٩٧٦) الى ان عدد مرات التزاوج للديكة قد تتراوح مابين ٢٥ــ٤١ تزاوج في اليوم .

التغير النهارى Diurnal variations

هناك تباين في انتاج النطف خلال النهار في الديكة ويكون اعلى نشاط لانتاج النطف في منتصف الليل ، واشار Lake و Wood-Gush (١٩٥٦) الى وجود تباين خلال اليوم في انتاج المني لديكة اللكهورن البني ويكون اعلى تركيز للنطف في المني المجموع في المساء .

نضوج النطف Maturing of Spermatozoa

اشار Sturkie (١٩٧٦) الى ان الباحثين وجدوا ان النطف يجب ان تكون ناضجة لكي تتمكن من اخصاب البويضة ، فقد اتضح ان النطف التي تؤخذ مباشرة من الخصية لاتستطيع احداث الاخصاب ، بينما تمكنت النطف المأخوذة من البربخ ان تعطي نسبة اخصاب ١٣٪ . اما المني المأخوذ من اسفل الاسهر فقد نتج عنه نسبة اخصاب ٧٤٪ .

وقت التزاوج او التمنية Time of mating or insemination

اشار الزجاجي وابراهيم (١٩٨٢) الى ان افضل وقت للتزاوج هو بعد الظهيرة

حيث كانت نسبة الخصوبة ٨١٪ عندما تم التزاوج بعد الظهر فيما هبطت النسبة الى ٥٦٪ عندما اجرى التزاوج قبل الظهر •

ذكر Giesen و McDaniel (١٩٨٠) ان نسب الخصوبة التي حصل عليها عند اجراء التمنية بالساعة ١٢٠٠ ، ١٥٠٠ ، ١٨٠٠ ، ٢١٠٠ كانت افضل معنويا (أ < ٠٥ر٠) من تلك الناتجة عن التمنية بالساعة ٠٣٠٠ ، ٠٦٠٠ ، ٠٩٠٠

كذلك اوضح Parker و Arscott (١٩٧١) ان نسبة الخصوبة الناتجة عن اجراء التمنية بعد الظهر افضل كثيرا من تلك الناتجة عن التمنية صباحا •

وهناك عوامل اخرى ايضا مؤثرة على نسبة الخصوبة منها السلوك الجنسي والسيادة (Dominance) (Crawford و Smyth ، ١٩٦٤ b) و (Shabalina ، ١٩٨٤) الحالة الصحية للقطيع (Singh وزملاؤه ١٩٦٤) الهورمونات والانزيمات (Hughes و Parker ، ١٩٧٠) و (Palmer و Howarth ١٩٧٣) •

العوامل المؤثرة على الخصوبة التي تناولتها الدراسة :

١ـ التمنية الصنعية Artificial insemination :

بدأ جمع المنـــي من الطيور عام ١٩٠٢ حيث باشر العالـــم الروســـي Ivanoff بجمع المنـــي من الذكور بعد قتلها وسحب المنـــي من الجزء الاخير للقناة المنوية ، وفي عام ١٩١٠ تمكن العالم الياباني Ishikaea من جمع المني بتثبيت مـــذرق اصطناعي على مجمـــع الانثى (Cloaca) ، وفي عام ١٩٣٣ تمكن العالم Tinjakov من جمع المنـــي بتثبيت مجمع اصطناعي على مجمـــع الذكر ، اما الطريقة العملية لجمع المنـــي من الدواجن فهي عن طريق التدليـــك اليدوى للذكر والتي اوجدها العالمان Burrows و Quinn عام ١٩٣٧ (الســـعدى ١٩٨٣) ٠

يستخدم التمنية الصنعيـــة في الرومي بشكل واسع حيث يعتبر وسيلة اساسية لزيادة نسبة الخصوبة في بعض سلالات الرومي التي تعطي خصوبة منخفضة وغير اقتصادية عـــند ممارسة التزاوج السوى (الزجاجي وابراهيم ، ١٩٨٢) ٠ ويعد استخدام التمنيـــة الصنعية في بقية انواع الدواجن ضيق ومحدود على تربية الدجاج البياض في مرحلـــة الاجداد (Grand-parent) او مرحلة الاباء (Parent) في مشاريع التحسين ، وفي الوقت الحاضر اجريت محاولات عديدة لاستخدام التمنية الصنعيـــة مع دجـــاج اللحـــم لمعالجة انخفاض مستويات الخصوبة الناتجة منها لكي تكون عملية التربية اكثـــر اقتصادية (Lake ، ١٩٨٣) ٠ فقد اشار Lake ، (١٩٧٥) الى امكانيـــة الحصول على مستويات جيدة من الخصوبة باستخدام التمنية الصنعيـــة على ان تراعـــى بعض العوامل الادارية التي تساهم في نجاح تطبيق عملية التلقيح ، فيجب توفير اقفـــاص مناسبة تسهل عملية مسك الطائر واجراء العملية بدون اللجوء الى العنف ، وتوفير مكـــان

ملائم لاجراء عمليات تقييم المني ، بالاضافة الى استخدام الادوات الخاصة بالتمنية الصنعية .

ويؤثر على عملية التمنية الصنعية العديد من العوامل منها ، مزاج الديكة (Lake ، ١٩٨٣) ، وجود السائل الشفاف Transparent fluid (Fujihara و Nishiyama ، ١٩٧٦) ، وقت اجراء التلقيح (Giesen و McDaniel ، ١٩٨٠) ، و (Parker و Arscott ، ١٩٧١) تأثير الاس (PH) على نسبة الخصوبة (Lake و Ravie ، ١٩٧٩) ، لون المني المستخدم في التلقيح (Marquez و Ogasaward ، ١٩٧٤) ، و (السعدى ، ١٩٨٣) ، اضافة الى خزن المني ، معدل التخفيف وعدد النطف المستخدمة في التلقيح والتي تناولتها الدراسة .

<u>خزن المني Storage of semen</u> :

من المعروف ان النطف التي يتم جمعها من الذكور لا تستطيع العيش خارج الجسم الا لفترة قصيرة وذلك لان النطف تمارس نشاطها الايضي و الفعاليات الحركية والتنفس التي تتطلب استهلاك بعض المواد الغذائية المتوفرة بشكل محدود في البلازما المنوية اضافة الى ان حامض اللاكتيك الناتج من عملية الايض وحركة النطف تؤدى الى تقييد فعالية النطف (السعدى ، ١٩٨٣) لذلك فقد وجدت اساليب لحفظ المني وهي على نوعين :

١ــ حفظ المني لفترة قصيرة .

٢ــ حفظ المني لفترة طويلة (Sexton ، ١٩٨٣) .

من التجارب التي هدفت لحفظ المني لفترة قصيرة هي التي قام بها Clarke وزملاؤه (١٩٨٢) . حيث قاموا بخزن المني المخفف (باستخدام

مخفف (BPSE) ((Beltsville poultry semen Extender

والمني غير المخفف في درجات حرارية ٤١ ، ٢٥ ، ١٥ ، ٥ °م ولفترة خزن ٣ و ٦ ساعات فوجدوا ان خصوبة المنـــــي غير المخفف المخزون انخفضت معنويا (أ > ١٠ر٠) عن خصوبة المنـــــي غير المخفف غير المخزون ، وجدوا ايضا أن نسبة الخصوبـــــة الناتجة من المني المخفف والمخزون بدرجات حرارة ٢٥ ، ١٥ ، ٥ °م لم تختلـــــف عن بعضها معنويـــا •

اما Sexton (١٩٧٤) • فقد قام بتخفيـــف المنـــــي للديك الرومـــــي (١ : ٢) مع مخفف (Lake) وخزنه بدرجات حرارة ٤١ ، ٢٥ ، ٥ °م ولفترة ٣٠ دقيقـــة ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين نسبة الخصوبة الناتجة عن درجتي الحرارة ٢٥ ، ٥ °م بينما كانت نسبة الخصوبة الناتجة في درجة ٤١ °م منخفضة معنويا •

وفي تجربة اخرى قام Sexton ، (١٩٧٧) • بتخفيف المنـــــي لديكـــة اللكهـــورن الابيض بمعدل (١ : ٢) مع مخفف (BPSE) وخزنه لفترة ٣٠ دقيقـــة بدرجات حرارة ٢٥ ، ٥ °م فلم يجد فرقا معنويا في نسبة الخصوبة الناتجة عن الخـــزن بدرجتي الحرارة هذا التمنية بجرعة حاوية على ١٠٠ مليون نطفة •

قام Phillip وزملاؤه (١٩٧٤) • بجمع المنـــــي من ديكة سلالـــــة Ottawa وتخفيفـــه بمعدل (١ : ٣) مع Phosphate buffer وخزنه بدرجـــة ٢ـ٥ °م للفترات صفر ، ٢٤ ، ٤٨ ، ٧٢ ساعة • فلاحظ ان هناك انخفاضا معنويـــا (أ > ١٠ر٠) في نسبة الخصوبة عند زيادة فترة الخزن •

اما حفظ المنـــــي لفترة طويلة فقد اجريت محاولات عديدة في هذا الاتجـــاه ومنها (Lake وزملاؤه ، ١٩٨١) ، (Sexton ، ١٩٨١) • و Sexton وزملاؤه ، ١٩٧٨) • ومما تجدر الاشارة اليه ان تأثير الوراثة على الخصوبة الناتجة عـــن المنـــــي المخزون قد يكون بدرجة اكبر من تأثيرها على المنـــــي غير المخـــزون

Buckland ، ١٩٧١ a) .

معدل التخفيف وعدد النطف المستخدمة في التمنية

Dilution rate and number of spermatozoa per insemination :

تصاحب عملية تخفيف المنـــي بعض التأثيرات السلبية على مستوى الخصوبـــة بصورة عامة وان تلافي هذه السلبيات يجعل من التخفيف عملية ايجابية وناجحة . وفي حالة حدوث انخفاض في مستوى الخصوبة فسوف يكون ذلك اما نتيجة لانخفاض عدد النطـــف المستخدمة في التمنية او ناتج عن التأثير الضار لمكونات المخفف(Sexton ، ١٩٧٦) اضافة الى ميكانيكية التخفيف بحد ذاتها قد تسبب بعض الاضرار للنطـــف (Rowell و Cooper ، ١٩٦٠) .

اشار Allen و Skaller ، (١٩٥٨) . الى ان تخفيف المنـــــــي باستخدام Tyrod solution وبمعدل (١ : ١٣) واستخدام جرعة ٠ر٢ مـــــل اسبوعيا في تمنية اناث اللكهورن الابيض قد اعطى نسبة خصوبة عالية (٨٨ ٪) . وقـــد ذكر Ronald ، (١٩٧٩) . انه حصل على خصوبة افضل عند تمنية اناث اللكهـــورن الابيض بمنـــــي مخفف مع (BPSE) وبمعدلات (١ : ٤) و (١ : ١) مقارنـــة بالمنــــــي غير المخفف وتوصل الى نفس النتيجة Demeritt ، (١٩٧٩) .

اجرى Sexton ، (١٩٧٦) . تجربته عن طريق تخفيف المنـــــــي للديك الرومي بمخفف Lake وبمعدلات تخفيف (١ : ٢) ، (١ : ٤) ، (١ : ٨) و (١ : ١٢) وتمنية الاناث بجرعة حاوية على ٦٠ مليون نطفـــة اسبوعيا فحصل على نسب الخصوبة ٨٨ ٪ ، ٧٩ ٪ ، ٦٠ ٪ ، ٦٢ ٪ لمعدلات التخفيف السالفة على التوالي .

ذكر Sexton ، (١٩٧٧) . انه عند تخفيف المنـــــــي لديكة اللكهـــورن الابيض مع مخفف (BPSE) وبمعدلات تخفيف (١ : ٤) ، (١ : ٦) ، (١ : ٨)

، (١ : ١٠) والتمنية باعداد نطف ٢٠ ، ٥٠ ، ١٠٠ مليون نطفة فانه يمكن الحصول على خصوبة عالية (٨٤ ٪) عند معدل تخفيف (١ : ٤) وباستخدام ٢٠ مليون نطفة .

ومن المعروف ان عدد النطف التي يتطلب استخدامها في التمنية الصنعية لضمان الحصول على خصوبة جيدة هي ٨٠ ــ ١٠٠ مليون نطفة باستخدام المني غير المخفف اسبوعيا ، وان زيادة عدد النطف المستخدمة في التمنية عن ١٠٠ مليون نطفة لايؤدي الى رفع مستويات الخصوبة (Lake ، ١٩٨٣) . وقد فسر ذلك Compton و Vankrey ، (١٩٧٩) . من خلال دراسة تشريحية لمنطقة غدد خزن النطف الرحمية المهبلية (Utero-vaginal sperm storage glands) حيث اوضح ان لهذه الغدد قابلية محدودة لاستيعاب النطف وان زيادة عدد النطف الملقح بها عن هذه القابلية يكون دون جدوى ولا يرفع مستوى الخصوبة .

استخدم Maeza و Buss ، (١٩٧٦) . اعدادا من النطف ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠ ، ١٢٥ مليون نطفة فوجد ان نسبة الخصوبة خلال الاسبوع الاول بعد التمنية هي ٨١ ٪ ، ٨٦ ٪ ، ٨٩ ٪ ، ٨٩ ٪ على التوالي وان طول فترة الخصوبة الناتجة هي ٨٫٣ ، ٩٫٤ ، ١٠٫٣ ، ١٠٫٣ يوم على التوالي .

كذلك وجد Gowe ، (١٩٥٠) . ان استخدام جرع (dosages) المني مابين ٠٫١ و ٠٫٢ مل في التمنية ليس له تأثير على فترة الخصوبة .

٢ ــ نسبة عدد الذكور الى الاناث في التزاوج السوى :

ان نسبة عدد الذكور الى الاناث تختلف حسب النوع ، وتكون في الانواع الثقيلة بحدود ديك واحد لكل (٥ ــ ٨) دجاجة وفي الانواع الخفيفة بحدود ديك واحد لكل (١٢ ــ ١٨) دجاجة وان قلة نسبة الديكة عن هذه المعدلات تسبب انخفاض نسبة

الخصوبة نتيجة لعدم قدرة الديكة على تمنية جميع الاناث وأدامة الخصوبة بمستوى عالي ، اما زيادة عدد الديكة عن المعدل فيجعلها تتشاجر باستمرار وتمنع بعضها من تلقيح الاناث وتقل بالتالي نسبة الخصوبة (علام ، ١٩٧٨) .

اشار محمود و يحيى (١٩٦٠) . الى ان عدد الاناث المخصصة لكل ذكر تختلف حسب عمر القطيع و النوع وموسم السنة وحجم الطيور ويتطلب (١٢ـ١٥) دجاجة من دجاج البيض لكل ذكر و (٥ـ٧) دجاجة من دجاج اللحم لكل ذكر . اما شقير (١٩٨٢) . فقد اكد على وجوب عدم زيادة العدد عن عشر دجاجات لكل ديك في الدجاج البياض وعن خمس دجاجات في دجاج اللحم .

ذكر Parker و Bernier ، (١٩٥٠) . ان نتائج تجاربه باستخدام دجاج النيو همبشاير قد اكدت على ان استخدام (٦ـ٧) ديكة لكل ١٠٠ دجاجة يعطي خصوبة عالية وثابتة ، وفي بعض الحالات نتج عن استخدام (٣ـ٥) ديكة لكل ١٠٠ دجاجة خصوبة اعلى من ٩٠ % .

اجرى Parker ، (١٩٦٥) . تجاربه لمعرفة تأثير حجم المني المنتج من الديكة على قابليتها الاخصابية ، وقد استخدم مجموعتين من ديكة النيوهمبشاير ، الاولى ذات حجم قذفة صغير والاخرى ذات حجم قذفة كبير ، و باستخدام ديك واحد لكل ٢٠ ـ ٢٤ دجاجة فلم يجد تأثيرا لحجم المني المنتج على القابلية الاخصابية .

وفي مقارنة لامهات فروج اللحم مع امهات الدجاج البياض استخدم Wilson و Harms (١٩٧١) . ديكا واحدا لكل ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦ دجاجة فوجد ان افضل نسبة خصوبة لدجاج اللحم (٨٩٫٧ %) باستخدام ديك واحد لكل (١٢) دجاجة ، اما دجاج البيض فكانت افضل نسبة خصوبة (٩٦٫٣ %) عند استخدام ديك واحد لكل (١٨) دجاجة .

اجرى Fuquay و Renden ، (١٩٨٠) . تجربتهم على استخدام نسب التزاوج (١ : ٢٥) ،(٢ : ٢٥) و (٣ : ٢٥) فحصل على نسب الخصوبة ٣ر٨٥ % ، ار٨٠ % و ١ر٨٥ % لنسب التزاوج المذكورة ولم تكن الفروق بين النسب معنوية .

المقارنة بين التزاوج السوى والتنمية الصنعية :

يقتضي تنفيذ برنامج التنمية الصنعية استخدام التربية في الاقفاص ، بينما الاسلوب الشائع عند استخدام التزاوج السوى هو اتباع التربية الارضية على الفرشة ، وأشارت العديد من الدراسات الى عدم وجود اختلافات في صفات المني للديكة المرباة تربية ارضية وتلك المرباة في الاقفاص (Parker و McCluskey ، ١٩٥٩) ، (Allen وزملاؤه ، ١٩٧٥) و (Ansah وزملاؤه ، ١٩٨٣) .

استخدم McCartney و Brown ، (١٩٧٦) . ثلاث طرق للتزاوج لامهات دجاج اللحم وهي استخدام التنمية الصنعية ، التزاوج السوى بنسبة تزاوج (١ : ٨) ، الجمع بين التزاوج السوى والتنمية الصنعية ، وحصل على افضل خصوبة عن طريق الجمع بين التزاوج السوى والتنمية الصنعية بينما لم يجد فروقا معنوية بين الخصوبة الناتجة عن التنمية الصنعية والتزاوج السوى .

أشار Ansah وزملاؤه ، (١٩٨٣) . الى عدم وجود فرق معنوى بين الخصوبة الناتجة عن التزاوج السوى والتنمية الصنعية في الدجاج الرومي وأتفقت هذه النتائج مع ماتوصل اليه McDaniel ، (١٩٧٤) . وان هناك العديد من الدراسات اشارت الى انخفاض الخصوبة الناتجة عن التنمية الصنعية مقارنة مع الخصوبة الناتجة عن التزاوج السوى (Hughes ، ١٩٧٨) ، (Petitte وزملاؤه ، ١٩٨٢) و (Petitte وزملاؤه ، ١٩٨٣) .

المواد وطرق العمل

المواد وطرق العمـــــل

اجريت هذه الدراسة في محطة بحوث الطيور الداجنة التابعة الى مركز بحـــوث الثروة والصحة الحيوانية في ابي غريب للفترة من ١ أيار ١٩٨٦ ولغاية ٣١ تشريــن اول ١٩٨٦ • تم استخدام الدجاج والديكة المحلية المتوفرة لدى مركز بحوث الثـــروة والصحة الحيوانية و المهيئة اعدادها واعمارها لاحقا في تجارب هذه الدراسة •

الادارة :

وفرت للطيـــور ١٦ ساعة اضاءة يوميا • وقد جرى تبريد القاعة بواسطة المبـردات (Air coolers) • وفر العلف والماء للطيور بصورة حـــــرة Ad Libitum وقد اعطيت الطيور عليقة الدجاج البياض ، انتاج المنشأة العامة للعلف الحيواني / معمل المحطيفية (جدول رقم ١) سجلت درجات الحرارة داخـــل القاعة يوميا (جدول رقم ٢) •

استخدمت في تجارب التمنية الصنعية اقفاص فرديـــة (In dividual cages) ابعاد القفص الواحد ٢٠ x ٥٠ x ٥٠ سم • تم عزل الديكة عن الاناث لمدة شهر واحد لضمان نفاذ الخصوبة السابقة في الدجاج • استخدمت في الدراســة الديكــة ذات العرف المفـــرد •

العمليات الخاصة بالتمنية الصنعيــة :

١ــ جمع المنـــــي : Semen Collection

تم جمع المنـــــي وفق طريقة (Burrows و Quinn ، ١٩٣٧) • وقد تـم استخدام نظام جمع المنــــــي من الديكة اسبوعيا (Eljack و Lake ، ١٩٦٦) • ومنـــع الماء والغذاء عن الديكة لمدة خمسة ساعات قبل جمع المني لتحاشي تلوث المنـــي بالبرازاو البـول •

جدول رقم (١) تركيب العليقة المستخدمة في الدراسة •

المادة العلفية	(%)
مركز بروتيني (للبياض)	٨
ذرة صفـــــــراء	٥٨
حنطـــــــــة	٩
نخالة حنطـــــة	٥
كسبة فول الصويـــا	١١
حجـــــر الكلـــس	٨ر٧
ملـــح الطعـــام	٣ر٠
المجمـــــوع	١٠٠
التركيب الكيميائي *	
بروتين	١٧ %
طاقة ممثلة	٢٩٠٢ كيلو سعرة / كغم
دهن خـــام	٢ر٣ %
كالسيـــوم	٥ر٣ %
رطوبـــــة	٩ر٦ %

* القيم مثبتة تبعا للتحليل الكيمياوي الذى اجرى في المنشأة العامة للعلف الحيواني ـ معمل العطيفيــــة •

جدول رقم (٢) معدلات درجات الحرارة داخل القاعة خلال فترة الدراسة •

الاسابيع	عمر القطيع (أسبوع)	التجربة	معدل درجة الحرارة (°م)
١	٤٨	الأولى	٣٢ر٤
٢	٤٩		٣٢ر٧
٣	٥٠		٣٤ر٢
٤	٥١		٣٣ر٥
٥	٥٢		٣٤ر٨
٦	٥٣		٣٦ر٢
٧	٥٤		٣٤ر٧
٨	٥٥		٣٤ر٤
٩	٣٢	الثانية	٣٤ر٠
١٠	٣٣		٣٤ر٢
١١	٣٤		٣٦ر٠
١٢	٣٥		٣٧ر٢
١٣	٣٦		٣٧ر٦
١٤	٣٧		٣٧ر٨
١٥	٣٨		٣٧ر٥
١٦	٣٩		٣٧ر٧
١٧	٤٠		٣٧ر٤
١٨	٤١		٣٦ر٣
١٩	٤٢		٣٥ر٠
٢٠	٤٣		٣٣ر٧
٢١	٤٤		٣٣ر٠
٢٢	٤٥		٣٤ر٠
٢٣	٤٦		٣٢ر٤
٢٤	٤٧		٣٠ر٧

ا ـ تقدير الحركة وتركيز النطف

بعد جمع المني تم تقدير الحركة للنطف(motility) وفق الطريقة التي صفت من (Parker وزملاؤه ١٩٤٢) . وفيها تدرج الحركة من (صفر الى خمسة) .

اما تقدير تركيز النطف فيكون باستخدام جهاز الهيماسايتوميتر في عد النطف كل ملمتر مكعب(Alevy-Hausser Haemacytometer) وهونفس لجهاز الذى يستخدم لتقدير كريات الدم الحمر في نموذج الدم . وحسب الطريقة لتي اشار اليها (Champion, Allen ، ١٩٥٥) .

ا ـ عملية التمنية الصنعية للدجاج

نفذت هذه العملية بتسليط الضغط بواسطة اليد اليمنى على الجهة البطنية لدجاجة وبعد قلب المجمع وخروجه الى الخارج يحصر بواسطة السبابة والابهام من ليد اليسرى ثم نقوم بادخال الماصة التي تحوى على المني عبر الفتحة اليسرى في لمجمع وبعدها يترك المجمع لتعود قناة البيض الى وضعها الطبيعي قبل حقن المني ن الماصة(Lake و Stewart ، ١٩٧٨) . عمق التمنية المستخدم كان ٥ر٣ سم كي يتم ايداع المني الى نقطة قريبة من غدد خزن النطف (Utero Vaginal sperm storage glands حسب ما اوصى به(Reinhart و Fiser ، ١٩٨١) .

اجريت التمنية بعد الظهر لتفادى وجود بيضة بقشرة صلبة في الرحم(uterus) ذلك لكونها تعيق وضع المني بصورة صحيحة وتعيق وصول النطف الى غدد خزن لنطف(Lake ، ١٩٨٣) .

عوملت الدجاجة بطريقة غير خشنة خلال مسكها لغرض التمنية واطلقت برفق بعد لانتهاء من التمنية وبخلافه قد يقذف المني من المجمع(Maepherson وزملاؤه ، ١٩٧١) .

ا ـ تخفيف المني وخزنه

تم اجراء التخفيف للمني باستخدام المخفف الموضح تركيبه في (جدول رقم ٣) وضع حجم واحد من المخفف في انبوبة اختبار ومن ثم وضع حجم مساو من

جدول رقم (٣) تركيب المخفف المستخدم في الدراسة

المكونـــــــــات	غم / ١٠٠ مل ماء مقطر
Sodium Glutamate	١ر٩٢
Potassium citrate	٠ر١٢٨
Sodium Acetate	٠ر١٣٢
Magnesium chloride, $6H_2O$	٠ر٠٦٧٦
Fructose	١ر٠٠٠٠
pH	٧ر٠

Lake ، (١٩٦٠) .

الضغط الازموزى للمخفف المستخدم ٤١٠ (Mosmol/Kg H_2O)

المني الى الانبوبة ومزج الخليط بهدوء منعا لالحاق الضرر بالنطف وبعد ذلك اكمل التخفيف الى المعدل المطلوب (Lorenz ، ١٩٦٤) . اما خزن المني فقد تم الخزن بوضع انابيب الاختبار الحاوية على المني كل حسب المعاملة في ثلاثة حمامات حاوية على محارير زئبقية وثبتت فيها درجة الحرارة على ٢ ، ٥ ، ٢٥ °م وتم مراقبة درجة الحرارة في الحمامات طيلة فترة الخزن (Schindler و Weinstein ، ١٩٥٥) .

التجربة الاولى : خزن المني :

استخدمت في التجربة ١٢٦ دجاجة و ١٥ ديكا من الدجاج المحلي بعمر ٤٨ اسبوعا قسمت الى ١٤ مجموعة كل مجموعة مكونة من تسع دجاجات . وضعت الطيور في اقفاص فردية . جمع المني من الديكة بعينة مشتركة (Pool Sample) وقدر الحركة والتركيز للنطف خلال ١٥ دقيقة بعد الجمع .

بعد اجراء التخفيف للمني (جزء واحد مني : ٢ جزء مخفف) وحسب ماأوصى به (Wilcox و Clark ، ١٩٦٢) . وخزن بدرجات حرارة ٢ ، ٥ ، ٢٥ °م وللفترات ٣ ، ٦ ساعات . وهذا يشمل المني غير المخفف ايضا .

جرى تمنية كل مجموعة باحدى المعاملات بصورة عشوائية ، اضافة الى التمنية بمعاملة مقارنة المني غير المخفف بدون خزن . ومعاملة مقارنة المني المخفف بدون خزن ، حيث كانت الجرعة الملقح بها حاوية على ١٠٠ مليون نطفة والتي تعد ضرورية للحصول على مستويات جيدة من الخصوبة (Lake ، ١٩٨٣) . واجرى التمنية كل اسبوعين . جمع البيض يوميا ولمدة ١٤ يوم ابتداءا من اليوم الثاني بعد التمنية ، ورقمت كل بيضة برقم الدجاجة وكذلك تاريخ الوضع وعلى الجزء المدبب للبيضة .

تم خزن البيض بدرجة حرارة ١٥ °م ولفترة لاتزيد على اسبوع قبل دخولـــه المفرخـــة من نوع Petersime التابعة الى دائرة خدمات الثـــروة الحيوانية ــ قسم الدواجن في ابي غريب ولمدة اسبوع واحد تم بعدها كسر البيض المرقد لفحص النمو الجنيني وتحديد الخصوبة .

التجربة الثانية : معدلات تخفيف المنـــي وجرع التمنية :

اجريت هذه التجربة مع التجربة الثالثة في وقت واحد وفي قاعة واحدة واستخدم فـي التجربتين ٣٠٨ دجاجة و ٤٥ ديكا بعمر ٣٦ اسبوعا خصصت منها ١٠٨ دجاجات و ١٥ ديكا للتجربة الثانية بصورة عشوائية . وضعت الطيور في اقفاص فردية وقســم الدجاج الى ١٢ مجموعة كل مجموعة تضم ٩ دجاجات .

بعد جمع المنـــي من الديكة جرى تخفيف المنـــي بمعدل (١:٢) اى جزء منـــي الى جزئين من المخفف . ومعدل (١:٤) ومعدل (١:٦) وجرى التمنية من كل معدل تخفيف بثلاث جرع هي ٢٥ ، ٧٥ ، ١٢٥ مليون نطفة واتبعـــت نفس الطريقة في التمنية بمنـــي غير مخفف وبنفس الجرع المبينة اعلاه .

جمع البيض يوميا ولمدة ٢١ يوما ابتداءا من اليوم الثاني بعد التمنية وجـــرى ترقيم البيض بارقام الدجاجات وتاريخ الوضع . وتم خزنه بدرجة ١٥ °م لفترة لاتزيد علـى اسبوع واحد قبل ادخاله المفرخة . حسبت الافراخ الناتجة لغرض تحديد نسبة الفقـــس ثم كسر البيض غير الفاقس لغرض حساب نسبة الخصوبة و نسبة الاجنة النافقة .

التجربة الثالثة : التزاوج الســوى Natural mating :

وزعت الطيور حسب النسب ١:٢٠ (١ ديك : ٢٠ دجاجة) ، ٢:٢٠ ، ٣:٢٠ ، ٤:٢٠ و ٥:٢٠ وبواقع مشاهدتين للمعاملة الواحدة وضعت الطيور في عشرة اكنان

(Pens) مساحة كل منها (٢×٣م) . جمع البيض يوميا وتم ترقيمه لكل كن بصورة منفصلة وخزن البيض لفترة لا تزيد على اسبوع قبل ادخاله المفرخة وبعد فقس البيض . حسبت الافراخ الناتجة وكسر البيض غير الفاقس لحساب نسب الخصوبة . الفقس والاجنة النافقة .

فحصت الديكة في بداية التجربة للتأكد من عدم وجود العقم (Sterility) .
تم اخراج الديكة في بداية الاسبوع السابع من التجربة واستمر جمع البيض يوميا ولمدة ٢٥ يوما لحساب انخفاض الخصوبة .

الصفات المدروسة :

١ـ النسبة المئوية للخصوبة :

تم حسابها حسب المعادلة التالية بعد معرفة عدد البيض المخصب .

$$\text{الخصوبة \%} = \frac{\text{عدد البيض المخصب}}{\text{عدد البيض المنتج الكلي}} \times ١٠٠$$

٢ـ نسبة الفقس والاجنة النافقة Hatchability and embryonic mortality :

حسبت نسبة الفقس المئوية نسبة الى البيض المخصب وكما يأتي :

$$\text{نسبة الفقس \%} = \frac{\text{عدد الافراخ الناتجة}}{\text{عدد البيض المخصب}} \times ١٠٠$$

نسبة الاجنة النافقة كذلك جرى تحديدها نسبة الى عدد البيض المخصب وكما يلي :

$$\text{نسبة الاجنة النافقة \%} = \frac{\text{عدد الاجنة النافقة}}{\text{عدد البيض المخصب}} \times ١٠٠$$

٣ـ طول فترة الخصوبة Duration of fertility :

جرى قياس هذه الصفة عن طريق حساب عدد ايام انتاج بيض مخصب ابتداءا من اليوم الثاني من تمنية الدجاجة تلقيحة مفردة ولغاية آخر بيضة مخصبة يعقبها انتاج ثلاث بيضات غير مخصبة (Ansah وزملاؤه ، ١٩٨٠) ٠ كما تم تحديد انخفاض الخصوبة الناتجة عن التزاوج السوى والتمنية الصنعية ٠

٤ـ الخصوبة خلال فترة الخصوبة

Fertility during duration of fertility :

حسبت نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة لكل معاملة بعد معرفة عدد البيض المخصب خلال فترة الخصوبة حسب المعادلة الاتية :

$$\text{نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة\%} = \frac{\text{عدد البيض المخصب خلال فترة الخصوبة}}{\text{عدد البيض المنتج خلال فترة الخصوبة}} \times ١٠٠$$

التحليــــل الاحصائــــي :

صممت التجربتان الاولى والثانية وفق تجربة عاملية باستخدام تصميم القطاعـــــات العشوائية الكاملة Factorial Experiment Conducted in a R.C.B.D.
واعتبرت الاسابيع قطاعات لان العمر عامل موثر في الخصوبة .

اما التجربة الثالثة فقد صممت وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة مع تسجيل اكثر من مشاهدة R.C.B.D With more than one observation per experimental unit واعتبرت الاسابيع قطاعات ايضا واخذت مشاهدتان لكل معاملة .

تم تحويل النسب الى $\text{arc sin}\sqrt{\%}$ قبل ادخالها التحليل الاحصائي .

وحددت معنوية الفروق بين المعاملات باختبار LSD المعدل (Revised LSD) وستوى معنوية ٥ % (الراوي وخلف ، ١٩٨٠) .

قورن التزاوج السوي والتنبية الصنعيـــــة وفق اختبار t (t Test).

نماذج التحليل الاحصائي :

التجربة الاولـى :

$$Y_{ijkl} = M + a_i + b_j + c_k + (ab)_{ij} + (ac)_{ik} + (bc)_{kj} + (abc)_{ijk} + r_l + E_{ijkl}$$

حيث

a تأثير التخفيـف
b تأثير فترة الخزن
c تأثير درجة حرارة الخزن
r تأثير القطـــاع .

التجربة الثانية :

$$Y_{ijk} = M + a_i + b_j + (ab)_{ij} + r_k + E_{ijk}$$

حيث :

a تاثير مستويات التخفيف

b تأثير جرع النطف

r تأثير القطاع

التجربة الثالثة

$$Y_{ijk} = M + t_i + r_j + E_{ij} + E_{ijk}$$

حيث

t تأثير المعاملة

r تاثير القطاع

E_{ij} الخطأ التجريبي

E_{ijk} خطأ العينة

النتائج والمناقشة

النتائـــج والمناقشـــــة

١ـ التمنية الصنعيـــة :

خزن المنـــــي :

تشمل النتائج التي تم الحصول عليها على النسب المئوية للخصوبة حسب الفتـــرات بعد التمنية الصنعية من ٢ـ٨ ايام بعد التمنية ومن ٩ـ١٥ يوما بعد التمنيـــة وباستخدام المنـــــــي المخفف وغير المخفف ولفترتي الخزن ٣ ، ٦ ساعات وبدرجات حرارة للخزن مختلفة تشمل على ٢ ، ٥ ، ٢٥ درجة مئوية ٠

لقد كانت معدلات حركة النطف للمنـــــي المستخدم في التمنية للفترتيـــن التجريبيتيـــن هي ٤ر١ ± ١٦ر٠ و ٩ر٣ ± ٣٣ر٠ ملحق (١) ٠ واظهرت نتائـــج التحليل الاحصائي لجدول تحليل التباين (جدول رقم ٤) بان هناك تأثيرا معنويـــا لجميع المعاملات المستخدمة على نسبة الخصوبة الناتجة عن الاسبوع الاول بعد التمنيـة الصنعيـــة وتبين ان تأثير التخفيف كان عالي المعنوية (أ < ٠١ر٠) على نسبـــــة الخصوبة للاسبوع الاول والثاني بعد التمنية ٠ وقد بلغت نسبة الخصوبة للاسبوع الاول و الثاني بعد التمنيـــة بالمنـــي المخفف وغير المخفف ٤ر٦٦ ٪ و ٨ر٢٥ ٪ للاسبوع الاول بعد التمنية و ٩ر٣١ ٪ و ٠٠ر٤ ٪ للاسبوع الثاني بعد التمنية على التوالي (جدول رقم ٥) وهذا يتفق مع ماأشارت اليه البحوث السابقة من وجود تأثير كبير لمكونات المخفف في الحفاظ على القابلية الاخصابية للحيامن المخزونة خارج الجسم (Invitro) قبل التمنية حيث اشار Sexton و Fewlass (١٩٧٨) ٠ الى اهمية الصوديـــوم كلوتاميــــت (Sodium glutamate) والبوتاسيوم (Potassium) في الحفاظ على حياة النطف خلال فترة الخزن كما لاحظوا حصول انخفاض في الخصوبة

جدول رقم (٤) تحليل التباين للنسبة المئوية للخصوبة خلال الاسبوع الاول والثاني بعد التمنيـــة بمنـــي لمعاملات الخزن المختلفة .

مصادر التبايـــن	درجات الحرية	متوسطات المربعـــات: نسبة الخصوبة للفترة ٢ــ٨ يوم بعد التلقيح	متوسطات المربعـــات: نسبة الخصوبة للفترة ٩ــ١٥ يوما بعد التلقيح
القطاعات	١	١١٠٫٨٣٢	٣٠٫٠٤٥
المعاملات	١١	٥٥٦٫٢٧٢**	٤٧٩٫٥٣٦**
التخفيف (A)	١	٤١٦٤٫٦٤٣**	٤٥١٦٫٨١٦**
الوقت (B)	١	٤٥٤٫٤٧٩*	٧٩٫٣١٩
درجة الحرارة (C)	٢	٥٠٨٫٤٣٧*	٢٨٫٩٥٤
AXB	١	٦٫٣٣١	٢١١٫٥٤١
AXC	٢	٧٥٫١١٣	٧٧٫١٨١
BXC	٢	١٥٥٫٩٣١	٨٥٫٨٦٤
AXBXC	٢	٧٫٢٨٧	٤٠٫٨١٠
الخطأ التجريبي	١١	٨٠٫٣٦٧	٥١٫٠٥٨
التباين الكلي	٢٣		

* أ > ٠٫٠٥

** أ > ٠٫٠١

جدول رقم (٥) تأثير التخفيف ، فترة الخزن ودرجة حرارة خزن المني على النسبة المئوية للخصوبة خلال الاسبوع الاول والثاني بعد التمنية •

التأثيرات	النسبة المئوية للخصوبة للفترة ٢ــ٨ يوم بعد التمنية	النسبة المئوية للخصوبة للفترة ٩ــ١٥ يوما بعد التمنية
تأثير التخفيف		
منـــي مخفف	٦٦ر٤ أ	٣١ر٩ أ
منـــي غير مخفف	٢٥ر٨ ب	٤ر٠ ب
تأثير فترة الخزن		
خزن ٣ ساعات	٥٢ر٠ أ	٢١ر٨
خزن ٦ ساعات	٤٠ر١ ب	١٤ر٢
درجة حرارة الخزن		
٢ ْم	٢٣ر٩ ب	١٦ر٤
٥ ْم	٤٩ر٤ أ	١٨ر٧
٢٥ ْم	٥٤ر٩ أ	١٨ر٨

النسب التي تحمل حروفا متشابهة لاتختلف عن بعضها معنويا لكل صفة و لكل فترة بعد التمنية بشكل منفصـــل •

عند استخدام مخفف لا يحتوى على المادتين ، واشاروا الى ان البوتاسيوم يفقد احياديا من خلايا النطف تحت الظروف المجهدة كالخزن ، وان المستويات العالية من البوتاسيوم في المخفف ، تعد ضرورية لحياة النطف . وقد اكد Lake (١٩٦٠) ان قابلية المخفف في الحفاظ على حيوية النطف تعود الى محاولة توفير بيئة للنطف مشابهة لبيئة السائل الموجود في الاسهر (Vas deferens) في احتوائه على البوتاسيوم والصوديوم والمغنيسيوم والكلوتاميت (glutamate) . اذ ذكر Munro (١٩٣٨) ان النطف تبقى حية في منطقة الاسهر لمدة ٢٦ ـ ٢٨ يوما .

اما تأثير فترة خزن المني خارج الجسم قبل التمنية على نسبة الخصوبة فكانت النسب لفترات الخزن ٣ و ٦ ساعات للاسبوع الاول بعد التمنية ٥٢٫٠٠ ٪ و ٤٠٫١ ٪ على التوالي . ونسبة الخصوبة للاسبوع الثاني بعد التمنية ٢١٫٨ ٪ و ١٤٫٢ ٪ لفترتي الخزن على التوالي (جدول رقم ٥) وقد اظهر التحليل الاحصائي وجود تأثير معنوى (أ > ٠٫٠٥) لفترة الخزن على نسبة الخصوبة للاسبوع الاول بعد التمنية ولم يكن التأثير معنويا على نسبة الخصوبة للاسبوع الثاني بعد التمنية (جدول رقم ٤) وقد يكون سبب انخفاض نسبة الخصوبة مع تقدم فترة الخزن الى زيادة نسبة النطف ذات الرقبة المعقوفة (Crooked-Necked spermatozoa) حيث هناك ارتباط سالب (ـ ٠٫٧٧) بين نسبة النطف ذات الرقبة المعقوفة والخصوبة ويرجع الانخفاض في قابليةهذه النطف على الاخصاب الى الصعوبة التي يواجهها النطفة في النفاذ خلال غشاء البويضة (Yuichi ، ١٩٦٠) . بالاضافة الى ان زيادة فترة الخزن تؤدى الى زيادة نسبة النطف الميتة وزيادة في نسبة النطف غير الطبيعية كالنطف ذات الذيل الملفوف (Sperm tail coiling) وان هذا التأثير يكون اكثر وضوحا في المني غير المخفف (Clarke وزملاؤه ، ١٩٨٤) .

وقد فسر Buckland (١٩٧١ a ، b) تأثر النطف بالخزن خـــــارج الجسم يكون بتأثر الانزيمات التي تتواجد في النطفة فقط ولاتوجد في البلازما المنويـــة وهي Fumarase و Aconitase حيث تنخفض فعاليتها عند الخزن . امـــا الانزيمات التي تتواجد في النطف وفي البلازمــا المنوية على حد سواء فتتأثر بالخـــزن كالاتي ، تنخفض فعالية انزيمـــات Aminopeptidase و glutamic oxaloacetic transaminase بينما ادى الخزن الى زيادة فعاليـة انزيمات Aldolase و Lactic dehydrogenase .

اظهر التحليل الاحصائي وجود تأثير معنوى(أ > ٠٫٠٥) لدرجات حـرارة الخزن على نسب الخصوبة للاسبوع الاول بعد التمنيـة (جدول رقم ٤) حيث بلغـــت معدلات نسب الخصوبة لدرجات حرارة الخزن ٢ ، ٥ ، ٢٥ م° كالاتـــي ٣٣٫٩ ٪ ، ٤٩٫٤٪ و ٥٤٫٩ ٪ للاسبوع الاول بعد التمنيـة و ١٦٫٤ ٪ ، ١٨٫٧٪ و ١٨٫٨ ٪ للاسبوع الثاني بعد التمنية لدرجات حرارة الخزن على التوالي (جدول رقـــم ٥) ونلاحظ انخفاض نسبة الخصوبة معنويا عند الخزن بدرجة حرارة ٢ م° عن تلك الناتجـة عن الخزن بدرجات حرارة ٥ ، ٢٥ م° ولم تكن هناك فروقات معنوية بين نسب الخصوبـة لدرجتي الحرارة ٥ ، ٢٥ م° مما يدل ان هاتين الدرجتين ملائمة لخزن نطف الديكـة المحلية في هذا المخفف . واظهر التحليل الاحصائي كذلك عدم وجود تأثير معنـوى لدرجة حرارة الخزن على نسبة الخصوبة للاسبوع الثاني بعد التمنية (جدول رقـم ٤) وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه Clarke وزملاؤه (١٩٨٤) . و Sexton (١٩٧٧) . وSexton (١٩٧٦) . ويمكن ان يرجع سبب الانخفاض في نســـبة الخصوبة عند درجة ٢ م° الى زيادة نسبة النطف ذات الرقبة المعقوفة عند الخـــزن بدرجات حرارة منخفضة (Yuichi ، ١٩٦٠) . ولم يلاحظ وجود تأثير معنـــوى للتداخلات بين التخفيف ووقت الخزن ، التخفيف ودرجة الحرارة ، وقت الخـــزن

ودرجة الحرارة ، التخفيف ووقت الخزن ودرجة الحرارة (جدول رقم ٤) .

لقد كانت نسب الخصوبة لمعاملتي المقارنة (بدون تخفيف وبدون خزن ، تخفيف وبدون خزن) للاسبوع الاول بعد التمنية ٦٨٫٤ ٪ و ٨٣٫٥٪ وللاسبوع الثاني بعد التمنية ٤٧٫٩٪ و ٤١٫٥ ٪ (ملحق رقم ٢) ، حيث يلاحظ ان نسبة الخصوبة للمني المخفف كانت افضل من المني غير المخفف خلال الاسبوع الاول بعد التمنية ويعود ذلك الى التأثير الحافظ والمنشط للمخفف . اما انخفاض نسبة الخصوبة للمني غير المخفف بدرجة كبيرة فقد يعود لا رتفاع درجات الحرارة في القاعة حيث اجريت التجربة صيفا . وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه Terada وزملاؤه (١٩٨٤) و Demeritt (١٩٧٩) . كذلك نلاحظ ان نسبة الخصوبة للمني المخفف غير المخزون لم تختلف كثيرا عن نسبة الخصوبة الناتجة عن المني المخفف والمخزون لمدة ٣ ساعات وبدرجة حرارة ٢٥ م° ، بينما سبب الخزن انخفاضا كبيرا في خصوبة المني غير المخفف المخزون تحت ظروف التجربة .

ويبين جدول رقم (٦) نسب الخصوبة التي تم الحصول عليها باستخدام المعاملات التجريبية . حيث نلاحظ ان افضل نسبة خصوبة تم الحصول عليها من خزن السائل المنوى المخفف بدرجة حرارة ٢٥م° ولفترة ٣ ساعات حيث بلغت ٨٢٫٩ ٪ وان زيادة فترة الخزن للسائل المخفف والمخزون بدرجة ٢٥ م° الى ٦ ساعات ادى الى انخفاض غير معنوى في نسبة الخصوبة ٧٦٫٨٪ . اما المني غير المخفف فنلاحظ ان افضل نسبة خصوبة كانت بدرجة ٥ م° حيث بلغت ٣٦٫٢ ٪ وهي منخفضة وهذا متوقع حيث ان المني غير المخفف ليس له القابلية للخزن خارج الجسم . وفيما يخص الاسبوع الثاني بعد التمنية افضل خصوبة ٤٦٫٧ ٪ ناتجة عن المني المخفف مخزون لثلاث ساعات وبدرجة ٥ م° وهي لم تختلف معنويا عن المني المخزون بدرجة حرارة ٢٥ م° .

جدول رقم (٦) نسب الخصوبة الناتجة عن التلقيح بمني مخزون لفترتي خزن وبدرجات حرارة خزن مختلفة للاسبوعين الاول والثاني بعد التلقيح

	المني	فترة الخزن (ساعة)	درجات حرارة الخزن (°م) ٢		٥		٢٥	
نسب الخصوبة للفترة ٢–٨ يوم بعد التمنية (%)	غير مخفف	٣	٢٣ر٠	جـ	٣٦ر٢	ب جـ	٢٩ر٠	جـ
		٦	٤ر٥	د	٣١ر٠	جـ	٣٠ر٩	جـ
	مخفف (١ : ٢)	٣	٦٨ر٨	أ ب	٧٢ر٢	أ ب	٨٢ر٩	أ
		٦	٣٩ر٢	ب جـ	٥٨ر٢	أ ب جـ	٧٦ر٨	أ
نسب الخصوبة للفترة ٩–١٥ يوم بعد التمنية (%)	غير مخفف	٣	٥ر٠	جـ د	٠ر٠	د	٣ر١	جـ د
		٦	٠ر٠	د	٢ر١	جـ د	٩ر٦	جـ د
	مخفف (١ : ٢)	٣	٣٩ر١	أ	٤٦ر٧	أ	٣٢ر٦	أ
		٦	٢١ر٥	أ ب	٢٥ر٨	أ ب	٢٥ر٨	أ ب

النسب التي تحمل حروفا متشابهة لا تختلف عن بعضها معنويا لكل فترة بعد التمنية بشكل منفصل .

معدل التخفيف وعدد النطف المستخدمة في التمنية

معدلات حركة النطف في المني المستخدم في التمنية للفترات الثلاث هي ٣٫٨ ± ٠٫١٦ ، ٤٫١ ± ٠٫١٥ ، ٤٫٣ ± ٠٫٢١ ، ملحق (١) .

بلغت معدلات نسب الخصوبة للاسبوع الاول الناتجة عن معدلات التخفيف صفر ، (١ : ٢) ، (١ : ٤) ، (١ : ٦)) كالاتي ٦٦٫٤٪ ، ٦٩٫٤٪ ، ٧٦٫٦٠٪ ، ٦١٫٤٪ (جدول رقم ٧) . وقد اظهر التحليل الاحصائي وجود تأثير معنوي (أ > ٠٫٠٥) لمعدلات التخفيف على نسبة الخصوبة (جدول رقم ٨) وقد وجد من اختبار الفروق بين المتوسطات تفوق معدل التخفيف (١ : ٤) معنويا (أ > ٠٫٠٥) على بقية معدلات التخفيف عدا معدل التخفيف (١ : ٢) الذى لم يختلف عنه معنويا ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين نسب الخصوبة لمعدلات التخفيف صفر ، (١ : ٢) ، (١ : ٦) .

ان تفوق معدل التخفيف (١ : ٤) في نسبة الخصوبة يدل على ان هذا المعدل قد هيأ الظروف الملائمة للنطف للاستمرار بنشاطها وان الضرر الذى لحق بالنطف عند هذا المعدل بسيط مقارنة بتخفيف ١ : ٦ وتتفق النتائج مع ماوجده Sexton (١٩٧٦) . وتتفق هذه النتائج مع Ronald (١٩٧٩)و Demeritt (١٩٧٩) في تفوق معدل التخفيف (١ : ٤) في نسبة الخصوبة على المني غير المخفف وان هذا التفوق قد يعود الى التأثير المنشط للمخفف الذى هيأ بيئة ملائمة للنطف افضل من تلك الموجودة في المني غير المخفف .

ويلاحظ من ملحق رقم (٣) انخفاض في نسبة الخصوبة الناتجة عن معدل التخفيف (١ : ٦) وهذه الحالة تتفق مع ماذكره Rowell و Cooper (١٩٥٧)من حصول انخفاض في نسبة الخصوبة يرافق زيادة معدلات التخفيف ويمكن ان يرجع سبب

جدول رقم (٧) تأثير معدلات التخفيف ، عدد النطف المستخدمة في التمنية والفترات على نسبة الخصوبة ، فترة الخصوبة ونسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة .

التأثيرات		نسبة الخصوبة للفترة ٢ـ٨ ايام بعد التمنية (٪)	فترة الخصوبة (يوم)	نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة (٪)
معدلات التخفيف	غير مخفف	٦٦٫٤ [أب]	١١٫٣	٦٢٫١
	١ : ٢	٦٩٫٤ [أب]	٩٫٧	٦٣٫٤
	١ : ٤	٧٦٫٦ [أ]	٩٫٩	٦٨٫١
	١ : ٦	٦١٫٤ [ب]	٩٫١	٦٣٫٣
عدد النطف الملقح بها (مليون)	٢٥	٦٤٫٦	٩٫٣	٥٩٫٩
	٧٥	٦٧٫٨	٩٫٩	٦٤٫٢
	١٢٥	٧٢٫٨	١٠٫٧	٦٨٫٤
الفترات	الاولى	٦٦٫٥	١٠٫١	٥٨٫٦
	الثانية	٧٠٫٠	٩٫٧	٦٨٫١
	الثالثة	٦٩٫٥	١٠٫٢	٦٥٫٨

النسب التي تحمل حروفا متشابهة لاتختلف عن بعضها معنويا .

جدول رقم (٨) تحليل التباين لنسبة الخصوبة ، فترة الخصوبة ، نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة ، نسبة الفقس ونسبة الاجنة الناقصة لتجربة معدلات التخفيف وعدد النطف المستخدمة في التنمية .

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات				
		نسبة الخصوبة للفترة ٢ ـ٨ ايام بعد التنمية	فترة الخصوبة	نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة	نسبة الفقس	نسبة الاجنة الناقصة
الفترات	٢	٣١٫٨٨٠	٠٫٩١٩	١٠٣٫٥١٣	٤١٢٫١٧٤ **	٤١٢٫١٣٦ **
المعاملات	١١	١٢٨٫٩٠٢ **	٤٫٩١٠	٦٥٫٥١٢	٩٩٫٢٥٤	٩٩٫١٥٦
معدلات التخفيف	٣	١٣٦٫٠٧٢ *	٧٫٤٦٢	٢٤٫٧٩٦	١٦١٫٦٠٨	١٦١٫٢٦٧
عدد النطف الملقح بها	٢	٤٣٫٢٨٩	٦٫٠٥١	٨٤٫٦٢٨	٢٥٫١٢٠	٢٤٫٧٦٣
المعدلات x عدد النطف	٦	١٥٣٫٨٥٤ **	٣٫٢٥٣	٧٩٫٤٩٨	٩٢٫٧٨٩	٩٢٫٨٩٩
الخطأ التجريبي	٢٢	٢٩٫٢٣٢	٥٫٥٦٤	٣٢٫٧٧٠	٦١٫١٦٥	٦٠٫٦٨٤
التباين الكلي	٣٥					

* أ > ٠٫٠٥ .

** أ > ٠٫٠١

الانخفاض في الخصوبة الى ان زيادة التخفيف عن (١ : ٤) يؤدى الى زيادة الفعالية الايضية للنطف وبالتالي تنخفض الخصوبة (Sexton ، ١٩٧٦) ويرجع سبب الانخفاض في الخصوبة مع ارتفاع معدل الايض الى تراكم نواتج عملية الايض وزيادة تركيزها الذى يؤدى الى موت النطف (Clarke وزملاؤه ١٩٨٤) . وقد يكون سبب الانخفاض في نسبة الخصوبة هو زيادة نسبة النطف ذات الرقبة المعقوفة التي تصاحب معدلات التخفيف العالية (Yuichi ، ١٩٦٠) . او بسبب تغيرات في نفاذية جدران خلايا النطف (Rowell ، Cooper ، ١٩٦٠) . اما تأثير معدلات التخفيف على فترة الخصوبة فيشير جدول رقم (٨) لتحليل التباين بعدم وجود فروق معنوية بين المعدلات وكذا الحال بالنسبة الى نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة ، نسبة الفقس ونسبة الاجنة النافقة حيث بلغت فترة الخصوبة لمعدلات التخفيف المذكورة آنفا هي ٢ر١١ ، ٧ر٩ ، ٩ر٩ ، ١ر٩ ايام على التوالي ونسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة لمعدلات التخفيف نفسها هي ٠ر٦٢٪ ، ٣ر٦٣٪ ، ١ر٦٨٪ و ٣ر٦٣٪ على التوالي (جدول رقم ٧) وكذلك نسبة الفقس للمعدلات نفسها ايضا وهي ٠ر٩٣٪ ، ٣ر٨٦٪ ، ٦ر٩١٪ و ٠ر٩١٪ على التوالي ونسبة الاجنة النافقة ايضا هي ٩ر٦٪ ، ٦ر١٣٪ ، ٣ر٨٪ و ٩ر٨٪ على التوالي (جدول رقم ٩) مما يدل على ان تأثير معدلات التخفيف يقتصر على الخصوبة فقط باعتبار ان المعدلات تؤثر على النطف فتصيب بعضها بالاذى اما النطف التي تحدث الاخصاب فهي غير متأثرة باضرار وبالتالي لا يظهر تأثير للمعدلات على الصفات الاخرى غير الخصوبة . واتفقت هذه النتائج مع Sexton (١٩٧٦) .

اما بالنسبة الى عدد النطف المستخدمة في التنمية فقد بلغت معدلات نسب الخصوبة ٦ر٦٤٪ ، ٨ر٦٧٪ و ٨ر٧٢٪ وفترة الخصوبة كانت ٣ر٩ ، ٩ر٩ و ٧ر١٠ يوم باستخدام جرع المني الحاوية على ٢٥ ، ٧٥ و ١٢٥ مليون نطفة على التوالي (جدول رقم ٧) .

وقد اظهر التحليل الاحصائي عدم وجود تأثير معنوى لعدد النطف المستخدمة في التجربة على نسبة الخصوبة وفترة الخصوبة (جدول رقم ٨) وتتفق هذه النتائج مع نتائج Gowe (١٩٥٠) و Maeza و Buss (١٩٧٦) . بينما اختلفت هذه النتائج مع النتائج التي توصل اليها كل من Taneja و Gowe (١٩٦٠) و Taneja و Gowe (١٩٦٢) . ويعود الاختلاف الى استخدامهم عدد نطف قليل في كل تمنية حيث بلغ ١٫٢ مليون نطفة .

لم تؤثر اعداد النطف المستخدمة معنويا على نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة (جدول رقم ٨) حيث بلغت النسب ٩٫٥٩٪ ، ١٫٦٤٪ ، ٤٫٦٨٪ للاعداد المذكورة آنفا على التوالي (جدول رقم ٧) .

لم يكن تأثير عدد النطف معنويا على نسبة الفقس ونسبة الاجنة النافقة (جدول رقم ٨) حيث بلغت نسب الفقس ٩٫٩١٪ ، ٩٫٨٩٪ و ٥٫٨٩٪ للاعداد المختلفة على التوالي ونسبة الاجنة النافقة ٠٫٨٪ ، ٠٫٠١٪ و ٥٫٠١٪ للاعداد نفسها على التوالي (جدول رقم ٩) . لقد اتفقت هذه النتائج مع ماتوصل اليه كل من Taneja و Gowe (١٩٦٢) ، Brown و McCarteny (١٩٧٦) ، Hughes (١٩٧٨) ، Hughes و Holleman (١٩٧٦) . حيث ان من الممكن ان تتأثر نسبة الفقس بكون النطفة ذات حيوية او ضعيفة ولكن عدد النطف كان من المحتمل ان يؤثر على الخصوبة باعتبار ان جزء من هذه النطف قد تكون ميتة او مشوهة فلا تحدث الاخصاب اما نسبة الفقس فتم حسابها على اساس البيض الخصب . وقد اظهر التحليل الاحصائي وجود تأثير عالي المعنوية للتداخل بين معدلات التخفيف وعدد النطف

جدول رقم (٩) تأثير معدلات التخفيف ، عدد النطف المستخدمة في التمنية والفترات على نسبة الفقس ونسبة الاجنة النافقة .

التأثيرات		نسبة الفقس (٪)	نسبة الاجنة النافقة (٪)
	غير مخفف	٩٣ر٠	٦ر٩
معدلات التخفيف	١ : ٢	٨٦ر٣	١٣ر٦
	١ : ٤	٩١ر٦	٨ر٤
	١ : ٦	٩١ر٠	٩ر٠
	٢٥	٩١ر٩	٨ر٠
عدد النطف الملقح بهـا (مليون)	٧٥	٨٩ر٩	١٠ر١
	١٢٥	٨٩ر٥	١٠ر٥
	الاولى	٩٣ر٦ [أ]	٦ر٣ [أ]
الفتـرات	الثانية	٩٣ر٧ [أ]	٦ر٢ [أ]
	الثالثة	٨٣ر٨ [ب]	١٦ر٢ [ب]

النسب التي تحمل حروفا متشابهة لاتختلف عن بعضها معنويا .

المستخدمة في التمنية على نسبة الخصوبة (جدول رقم ٨) . ومن ملاحظة نسب الخصوبة في الجدول رقم (١٠) يتبين لنا ان اعلى نسبة للخصوبة كانت بمعدل تخفيف (١ : ٤) والتمنية بعدد ٧٥ مليون نطفة (٨٧،١ ٪) التي تختلف معنويا (أ < ٠،٠٥) عن جميع النسب الاخرى عدا نسبتي الخصوبة للمني المخفف (١ : ٤) بجرعة حاوية على ١٢٥ مليون نطفة ، و مني غير مخفف وجرعة حاوية على ١٢٥ مليون نطفة ايضا (٨٠،١ ٪ و ٧٨،٧ ٪ على التوالي) . وعليه فان افضل نسبة للخصوبة في المني غير المخفف كانت بجرعة حاوية على ١٢٥ مليون نطفة (٧٨،٧ ٪) بينما افضل جرعة للمني المخفف بمعدل (١ : ٤) كانت بجرعة ٧٥ مليون نطفة (٨٧،١ ٪) وأفضل جرعة للمني المخفف بمعدل (١ : ٦) كانت بجرعة ٢٥ مليون نطفة (٧٢،٩ ٪) كنسب مطلقة . الا ان نسبة الخصوبة (٧٨،٧ ٪) لم تختلف معنويا عن النسبتين الباقيتين في حين ان النسبتين الباقيتين (٨٧،١ ٪ و ٧٢،٩ ٪) اختلفتا معنويا (أ < ٠،٠٥) فيما بينهما .

وأتفقت هذه النتائج مع ماتوصلت اليه البحوث السابقة التي أكدت على ضرورة كون الجرعة المستخدمة في التمنية حاوية على ١٠٠ مليون نطفة عند التمنية بمني غير مخفف لضمان خصوبة جيدة كما جاء في نتائج ابحاث كل من Lake (١٩٨٣) . و Rowell و Cooper (١٩٥٧) . وأمكانية الحصول على خصوبة جيدة ايضا عند التمنية بعدد نطف اقل من ذلك عند تخفيف المني ، حيث استطاع Sexton (١٩٧٧) ان يحصل على خصوبة (٨٤ ٪) عند التمنية بمني مخفف (١ : ٤) وجرعة حاوية على ٢٠ مليون نطفة وقد يرجع الاختلاف في عدد النطف التي وجدت ملائمة للتمنية في الدراسة الحالية ومع ماتوصل اليه Sexton (١٩٧٧) الى استخدامه مخفف BPSE بينما استخدم مخفف Lake في الدراسة

جدول رقم (١٠) تأثير المعاملات المختلفة على نسبة الخصوبة ، فترة الخصوبة ونسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة .

معدل التخفيف	عدد النطف الملقح بها (مليون)	نسبة الخصوبة للفترة ٢–٨ ايام بعد التمنية (٪)		فترة الخصوبة (يوم)	نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة (٪)
بدون تخفيف	٢٥	د هـ	٥٦٫٣	٩٫٨	٥٤٫٤
	٧٥	جـ د هـ	٦٤٫١	١٠٫٤	٥٨٫٦
	١٢٥	أ ب	٧٨٫٧	١٣٫٦	٧٢٫٩
تخفيف (١ : ٢)	٢٥	ب جـ د	٦٦٫٣	٩٫٧	٥٨٫٤
	٧٥	ب جـ د	٧٠٫٤	٩٫٥	٦٨٫٧
	١٢٥	ب جـ د	٧١٫٤	١٠٫٠	٦٢٫٧
تخفيف (١ : ٤)	٢٥	جـ د هـ	٦٢٫٧	٨٫٩	٥٥٫٩
	٧٥	أ	٨٧٫١	١٠٫١	٧٤٫١
	١٢٥	أ ب	٨٠٫١	١٠٫٩	٧٤٫٣
تخفيف (١ : ٦)	٢٥	ب جـ	٧٢٫٩	٨٫٩	٧٠٫٩
	٧٥	هـ	٤٩٫٩	٨٫٩	٥٥٫٢
	١٢٥	د هـ	٦١٫٢	٩٫٤	٦٣٫٧

المعدلات التي تحمل حروفا متشابهة لا تختلف عن بعضها معنويا .

الحالية وكذلك اختلاف النوع حيث استخدم في دراسته اللكبورن الابيض واستخدم الدجاج المحلي في العراق في هذه الدراسة ٠

لم يلاحظ وجود تأثير معنوي للتداخل بين معدلات التخفيف وعدد النطف المستخدمة في التمنية على الصفات المدروسة الاخرى (جدول رقم ٨) وكما هو موضح في الجدولين المرقمين (١٠ و ١١) اللذين يبينان ان اطول فترة خصوبة لجميع معدلات التخفيف كانت عند استخدام جرعة حاوية على ١٢٥ مليون نطفة للمني غير المخفف ولو ان نفس هذه الجرعة كانت قد سببت اطول فترة خصوبة لجميع معاملات التخفيف مقارنة بباقي الجرع المختلفة ٠ اما فيما يخص نسبة الخصوبة خلال فترة الخصوبة فكانت اعلى النسب هي عند استخدام جرعة حاوية على ١٢٥ مليون نطفة عند تخفيف المني (١ : ٤) وكذلك فان الجرعة الحاوية على ١٢٥ مليون نطفة سببت اعلى نسب خصوبة في جميع معدلات التخفيف للمني عدا معدل التخفيف (١ : ٢) حيث تفوقت الجرعة الحاوية على ٧٥ مليون نطفة على باقي الجرع الاخرى المستخدمة ٠ اما نسب الفقس فقد كان افضل نسبة فقس عند التمنية بمني غير مخفف وجرعة حاوية على ٢٥ مليون نطفة وبالنسبة لمعدلات التخفيف (١ : ٢) و (١ : ٦) فقد تفوقت نسب الفقس فيها عند استخدام جرعة تمنية حاوية على ١٢٥ مليون نطفة (جدول رقم ١١) ٠

يوضح ملحق رقم (٤) انخفاض نسبة الخصوبة بعد التمنية بمستويات تخفيف مختلفة ابتداء من اليوم الثاني بعد التمنية ٠ ونلاحظ من الملحق المذكور ان نسبة الخصوبة للمني المخفف كانت اعلى من نسبة الخصوبة للمني غير المخفف في بداية الاسبوع الاول بعد التمنية بأستثناء معدل التخفيف (١ : ٦) الذى اعطى نسبة خصوبة منخفضة عن الجميع بسبب الاثر الضار لهذا المعدل العالي من التخفيف والذى سبق الاشارة الى اسبابه وقد يعود سبب هذا الارتفاع في نسبة الخصوبة للمني المخفف الى زيادة نشاط النطف للمني المخفف داخل قناة البيض والتي يحدثها

جد ول رقم (١١) تأثير المعاملات المختلفة على نسبة الفقس ونسبة الاجنة النافقة •

معدل التخفيف	عدد النطف الملقح بها (مليون)	نسبة الفقس (٪)	نسبة الاجنة النافقة (٪)
	٢٥	٩٨ر٤	١ر٥
بدون تخفيف	٧٥	٩٤ر٣	٥ر٧
	١٢٥	٨٦ر٣	١٣ر٧
	٢٥	٨٦ر٧	١٣ر٣
تخفيف (١ : ٢)	٧٥	٨٢ر٨	١٧ر٢
	١٢٥	٨٩ر٥	١٠ر٤
	٢٥	٩٣ر٦	٦ر٣
تخفيف (١ : ٤)	٧٥	٩٣ر١	٦ر٩
	١٢٥	٨٨ر١	١١ر٨
	٢٥	٨٩ر١	١٠ر٨
تخفيف (١ : ٦)	٧٥	٨٩ر٧	١٠ر٢
	١٢٥	٩٤ر١	٥ر٩

التخفيف (Clarke وزملاؤه ، ١٩٨٢) وتكون هذه الزيادة هي السبب في انخفاض الخصوبة الذى نلاحظه في الاسبوع الثاني بعد التمنية بينما استمرت خصوبة المني غير المخفف خلال الاسبوع الثاني مع حدوث انخفاض قليل نسبيا ٠

٢ـ نسبة عدد الذكور الى عدد الاناث في التزاوج السوى :

يتضح من جدول تحليل التباين عدم وجود تأثير معنوى لنسب التزاوج المستخدمة على نسبة الخصوبة (جدول رقم ١٢) حيث بلغت نسبة الخصوبة ٨٨٫٢ ٪ ، ٨٤٫٦ ٪ ، ٩١٫٩ ٪ ، ٨٧٫٤ ٪ و ٨٨٫٨ ٪ لنسب التزاوج (١ : ٢٠) ، (٢ : ٢٠) ، (٣ : ٢٠) ، (٤ : ٢٠) و (٥ : ٢٠) على التوالي (جدول رقم ١٣) ٠

ان هذه النتائج التي تشير الى امكانية الديك تلقيح عدد كبير من الاناث والحصول على نسبة خصوبة جيدة تتفق مع ماتوصل اليه Fuquay و Renden (١٩٨٠) ، Wilson و Harms (١٩٧١) و Parker و Bernier (١٩٥٠) ٠وبالرغم من عدم وجود فروق معنوية في النتائج المشار اليها اعلاه الا اننا نلاحظ تفوق نسبة التزاوج (٣ : ٢٠) في نسبة الخصوبة ٩١٫٩ ٪ على باقي نسب التزاوج المستخدمة في هذه الدراسة ٠

ومن ملاحظة الملحق رقم (٥) نجد ان نسبة التزاوج السوى (٣ : ٢٠) كانت متفوقة في الاسابيع الاولى بعد ادخال الديكة على الاناث ، وحافظت هذه النسبة للتزاوج على نسبة خصوبة جيدة ومستقرة نسبيا خلال الفترات التجريبية ويمكن اعتبارها ملائمة للاستخدام في التزاوج السوى اما بقية نسب التزاوج السوى فيمكن ملاحظة

جدول رقم (١٢) تحليل التباين لتأثير نسب التزاوج على نسبة الخصوبة ، نسبة الفقس ونسبة الاجنة النافقة .

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات		
		نسبة الخصوبة	نسبة الفقس	نسبة الاجنة النافقة
القطاعات (الفترات)	٦	٢١٤٫٩٧٢٨**	٣٧١٫١٧٤١**	٣٧١٫٧٠٧٠**
المعاملات (نسب التزاوج)	٤	٨٥٫٦٣٣٦	٣٨٫٢١٠٣	٣٨٫١٦٩٠
الخطأ التجريبي	٢٤	٣٤٫٣٣١٠	٣٨٫٦٣٥٨	٣٨٫٧٢٦٢
خطأ العينة	٣٥	٣٥٫١٣٩٧	٣٠٫٤١٦١	٣٠٫٤٠٢٠
التباين الكلي	٦٩			

** أ < ٠١ر٠

جدول رقم (١٣) معدلات نسب الخصوبة لنسب التزاوج المختلفة خلال الفترات التجريبية ٠

الفترات (الاسابيع)	نسب التزاوج ٢٠:١	٢٠:٢	٢٠:٣	٢٠:٤	٢٠:٥	المعدل	
الاولى	٨٥ر١	٧٢ر١	٨٧ر١	٥٩ر٩	٨٢ر٣	٧٧ر٢	د
الثانية	٨٨ر٣	٨٠ر٨	٩٦ر٨	٨٨ر٩	٨٤ر٥	٨٧ر٨	بجـ
الثالثة	٩٦ر٨	٨٩ر٤	٩٧ر١	٩٤ر٣	٩٤ر٤	٩٤ر٤	أ
الرابعة	٨٩ر٧	٨٩ر٨	٨٩ر١	٩٤ر٢	٨٩ر١	٩٠ر٣	أ بجـ
الخامسة	٨٤ر٢	٨٣ر٨	٨٨ر٤	٨٥ر١	٨٥ر٥	٨٥ر٤	جـد
السادسة	٩١ر١	٨٥ر٥	٩٣ر٩	٩٥ر٨	٩٥ر٩	٩٢ر٥	أ ب
السابعة	٨٢ر٢	٩٠ر٥	٩١ر٥	٩٣ر٧	٨٩ر٩	٨٩ر٦	أ بجـ
المعدل	٨٨ر٢	٨٤ر٦	٩١ر٩	٨٧ر٤	٨٨ر٨		

المعدلات التي تحمل حروفا متشابهة لاتختلف عن بعضها معنويا ٠

تستند بنسب خصوبتها بشكل واضح نتيجة لوجود مشاكل سيادة بعض الديكة على البعض الاخر او عدم مقدرة عدد الديكة على تلقيح عدد الاناث الكبير بشكل يضمن خصوبة جيدة ومستقرة لبعض المعاملات •

اما نسبة الفقس فكانت ٨٣٫٥ % ، ٨٦٫٨ % ، ٨٣٫٩ % ، ٨٣٫١% ، ٨٤٫٤٥ % لنسب التزاوج المذكورة سابقا على التوالي (جدول رقم ١٤) ونسبة الاجنة النافقة كانت ١٦٫٥ % ، ١٣٫١ % ، ١٦٫١ % ، ١٦٫٨ % و ١٥٫٦ % لنسب التزاوج المستخدمة على التوالي (جدول رقم ١٥) • لم يظهر التحليل الاحصائي وجود تأثير معنوى لنسب التزاوج على الصفتين (جدول رقم ١٢) على الرغم من ان نسبة التزاوج (٢ : ٢٠) كانت افضل نسب التزاوج في نسبة التفقيس وبالتالي الى نسبة الاجنة النافقة من حيث القيمة المطلقة لهما • وفيما يخص الفترات يتضح من التحليل الاحصائي (جدول رقم ١٢) وجود تأثير عالي المعنوية (أ < ٠٫١) للفترات على نسبة الخصوبة ، نسبة الفقس، نسبة الاجنة النافقة (الجداول المرقمة (١٣ ، ١٤ ، ١٥)) وهذا يتفق مع نتائج كينا (١٩٨١) • و Lopez وزملائه (١٩٨١) •

يوضح الملحق رقم (٦) العلاقة بين نسبة الخصوبة لنسب التزاوج المختلفة مع عدد الايام بعد ازالة الديكة عن الاناث ، ان بعض المعاملات المستخدمة (٢ : ٢٠) ،(٣ : ٢٠) ، (٤ : ٢٠) حافظت على نسبة خصوبة جيدة حتى نهاية الاسبوع الثاني وهذا قد يكون ناتج عن تلقيح عدد مناسب من الاناث في فترة قريبة قبل سحب الديكة مما جعل الحيامن تبقى نشطة في قناة البيض خلال هذه الفترة •

المقارنة بين التزاوج السوى والتمنية الصنعية :

بلغت نسبة الخصوبة الناتجة عن نسبة التزاوج (٣ : ٢٠) في التزاوج السوى

جدول رقم (١٤) معدلات نسب الفقس لنسب التزاوج المختلفة خلال الفترات التجريبية ٠

الفترات (الاسابيع)	نسب التزاوج ٢٠:١	٢٠:٢	٢٠:٣	٢٠:٤	٢٠:٥	المعدل
الاولى	٨٠ر٨	٩٥ر٢	٩٣ر٧	٩٧ر٢	٨٣ر٧	٩٠ر٢ أ
الثانية	٩٠ر٩	٩٤ر٨	٨٩ر١	٩٠ر١	٨٨ر٥	٩٠ر٧ أ
الثالثة	٨٨ر٧	٩٨ر٤	٩٢ر٤	٨٥ر٢	٩٤ر٧	٩١ر٩ أ
الرابعة	٨٦ر٣	٨٦ر٨	٨٠ر٥	٨٢ر١	٨٨ر٦	٨٤ر٩ ب
الخامسة	٧٠ر٩	٧٦ر٢	٨٢ر٤	٧٥ر١	٨٠ر٣	٧٦ر٩ جـ
السادسة	٨٥ر٨	٨١ر٩	٧٨ر٣	٧٩ر٩	٨١ر٥	٨١ر٥ بجـ
السابعة	٨٠ر٨	٧٤ر٦	٧١ر١	٧٢ر٣	٧٣ر٣	٧٤ر٤ جـ
المعدل	٨٣ر٥	٨٦ر٨	٨٣ر٩	٨٣ر١	٨٤ر٤	

المعدلات التي تحمل حروفا متشابهة لاتختلف عن بعضها معنويا ٠

جدول رقم (١٥) معدلات نسب الاجنة النافقة لنسب التزاوج المختلفة خلال الفترات التجريبية ·

الفترات (الاسابيع)	نسب التزاوج ٢٠:١	٢٠:٢	٢٠:٣	٢٠:٤	٢٠:٥	المعدل	
الاولى	١٩ر١	٤ر٨	٦ر٣	٢ر٨	١٦ر٣	٩ر٨	أ
الثانية	٩ر١	٥ر٢	١٠ر٩	٩ر٩	١١ر٥	٩ر٣	أ
الثالثة	١١ر٣	١ر٦	٧ر٦	١٤ر٨	٥ر٣	٨ر١	أ
الرابعة	١٣ر٦	١٣ر٢	١٩ر٥	١٧ر٩	١١ر٤	١٥ر١	ب
الخامسة	٢٩ر١	٢٣ر٨	١٧ر٦	٢٤ر٩	١٩ر٧	٢٣ر١	ج
السادسة	١٤ر١	١٨ر١	٢١ر٧	٢٠ر١	١٨ر٥	١٨ر٥	بج
السابعة	١٩ر٢	٢٥ر٤	٢٨ر٩	٢٧ر٧	٢٦ر٧	٢٥ر٦	ج
المعدل	١٦ر٥	١٣ر٢	١٦ر١	١٦ر٩	١٥ر٦		

المعدلات التي تحمل حروف متشابهة لاتختلف عن بعضها معنويا ·

ومعدل التخفيف (١ : ٤) وعدد نطف ٧٥ مليون نطفة في التمنية الصنعية ٨٩،٢ ٪ و ٨٧،١ ٪ على التوالي (جدول رقم ١٦) وتمثل هذه النسب معدلات لنسب الخصوبة الناتجة باعمار ٣٦ ، ٣٩ ، ٤٢ اسبوعا لكل من التزاوج السوى والتمنية الصنعية وعند اختبار النسبتين باختبار (t) لم يكن هناك فرق معنوى بين نسبتي الخصوبة .

وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه McDaniel (١٩٧٤) . و McCartney و Brown (١٩٧٦) . واختلفت مع نتائج Hughes و Holleman (١٩٧٦) . الذى اشار الى تفوق الخصوبة الناتجة عن التزاوج السوى معنويا على الخصوبة الناتجة عن التمنية الصنعية .

بينما كانت معدلات نسب الفقس لنفس الاعمار المذكورة سابقا ٨١،٨ ٪ و ٩٣،١ ٪ للتزاوج السوى والتمنية الصنعية على التوالي (جدول رقم ١٦) وكانت قيمة اختبار (t) تشير الى وجود اختلاف عالي المعنوية (أ < ٠،٠١) بين النسبتين حيث كانت قيمة (t) المحسوبة (ــ ٢،١٥١) وقيمة (t) الجدولية (ــ ٢،٧٦) . اما معدلات نسب الاجنة النافقة فكانت ١٨،٢ ٪ و ٦،٩ ٪ للتزاوج السوى والتمنية الصنعية على التوالي (جدول رقم ١٦) وقد ظهر من اختبار (t) وجود اختلاف عالي المعنوية (أ < ٠،٠١) بين النسبتين حيث كانت قيمة (t) المحسوبة (٢،١٥٧) وقيمة (t) الجدولية (٢،٧٦) . ان نسبة الاجنة النافقة الحالية التي تم الحصول عليها في التزاوج السوى كانت اقل من تلك النسبة التي توصل اليها ذيــاب (١٩٨٠) في دراسته عن الدجاج المحلي حيث كانت نسبة الاجنة النافقة (٢٦،٩ ٪) وقد يعود الارتفاع في نسبة الاجنة النافقة للدراسة الحالية الى تعدد حالات الرقاد التى ظهرت في التربية الارضية بينما كانت تلك الحالات قليلة جدا في التربية بالاقفاص .

يمثل ملحق رقم (٧) مقارنة بين نسبة الخصوبة بين التزاوج السوى والتمنية

جدول رقم (١٦) معدلات نسب الخصوبة ، الفقس والاجنة النافقة
الناتجة عن التزاوج السوى والتمنية الصنعية

الصفة	التزاوج السوى	التمنية الصنعية
الخصوبة (%)	٨٩ر٢	٨٧ر١
الفقس (%)	٨١ر٨ [ب]	٩٣ر١ [أ]
الاجنة النافقة (%)	١٨ر٢ [ب]	٦ر٩ [أ]

النسب التي تحمل حروفا مختلفة لكل صفة تختلف عن بعضها معنويا (أ < ٠١ر٠) .

الصنعية ، في العلاقة مابين نسبة الخصوبة وعدد الايام بعد سحب الديكسة في التزاوج السوى لنسبة (٣ : ٢٠) ونسبة الخصوبة وعدد الايام بعد التمنية في التمنية الصنعية عند استخدام معدل التخفيف (١ : ٤) وباستخدام جرعة حاوية على ٧٥ مليون نطفة باعتبار انهما افضل النتائج لكل من التزاوج السوى والتمنية الصنعية اللذين تم الحصول عليهما في هذه الدراسة • ويلاحظ من الشكل المذكور نفسه حدوث انخفاض شديد في الخصوبة في الاسبوع الثاني من التمنية الصنعية وقد يكون ذلك بسبب زيادة نشاط النطف الناتج عن التخفيف خلال الاسبوع الاول في قناة البيض وما يتسبب عنه من انخفاض في الخصوبة في الاسبوع الثاني • وعلى هذا الاساس تتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات السابقة في ضرورة اجراء التمنية الصنعية اسبوعيا لضمان الحصول على خصوبة جيدة (Lake ، ١٩٨٣ ، Ansah وزملاؤه ، ١٩٨٤ و Sexton ، ١٩٧٧) •

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات والتوصيـــات

من خلال هذه الدراسة نستنتج ، انه بالامكان اجراء التمنية الصنعيـة للدجـاج المحلي بمنـــي من ديكة محلية باستخدام مخفف (Lake ، ١٩٦٠) ومخـــزون لمدة ثلاث ساعات بدرجة ٢٥ °م وبدون حدوث فقد كبير في نسبة الخصوبة تحت ظـروف الدراسة • وقد اظهرت النتائج ان افضل معدل تخفيف للمنـــي هـــو (١ : ٤) وقد تفوق في نسبة الخصوبة على المنـــي غير المخفف وان اقل عدد نطف يمكـــن استخدامه في التلقيح عند معدل التخفيف المذكور هو (٧٥) مليون نطفه في التلقيحة المفردة • ولم يكن لنسب التزاوج المستخدمة في التجربة تأثير معنوى على نسبة الخصوبة ولكن من ملاحظة النتائج نجد استقرارية الخصوبة وتفوقها عند نسبة التزاوج (٣ : ٢٠) ومن مقارنة نسب الخصوبة الناتجة عن التمنية الصنعية والتزاوج السوى اتضح عدم وجـود فروق معنوية بين الطريقتين •

المصادر

المصـــــادر

ذياب ، اسماعيل عبد القادر (١٩٨٠) . دراسة بعض الصفات الاقتصادية للدجـــاج المحلي في العراق ، رسالة ماجستير ــ كلية الزراعة ــ جامعة بغداد .

الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد (١٩٨٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ــ دار الكتب للطباعة والنشر ــ جامعة الموصل ــ الموصل .

الزجاجي ، رضا جواد وابراهيم ، اسماعيل خليل (١٩٨٢) . التفقيس وادارة المفاقـس . الطبعة الاولى . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . الموصل .

السعدي ، حسين عبد الكريم (١٩٨٣) . الخصوبة والتلقيح الاصطناعي . دار الكتـــب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . الموصل .

شقير ، سلامة داود (١٩٨٢) . الادارة الناجحة لمزارع الدواجن . الطبعة الثانية . دار القلم . بيروت .

عبد الحسين ، محمد ياسين (١٩٨٦) . تأثير استخدام كثافات ونظم تربية مختلفـــة على الكفاءة الانتاجية للدجاج البيوض ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعـــة ، جامعة بغداد .

عـلام ، سامي (١٩٧٨) . تربية الدواجن ورعايتها . الطبعة الرابعة . مكتبة الانجلــو المصرية . القاهرة .

كينـــا ، حبيب شمعون عوديش (١٩٨١) . تأثير العمر والنوع على الصفات التناسلية ، معدل وزن البيضة ووزن الافراخ عند الفقس في دجاج التربية ، رسالة ماجستيـــر ــ كلية الزراعة والغابات ــ جامعة الموصل .

محمود ، محمد عبد الغني وعيسى ، يحيى محمد (١٩٦٠) . تربية وامراض الدواجـــن . الطبعة الاولى . مطبعة العلوم . مصر .

Allen, C.J. and L.R., Champion, 1955. Competitive fertilization in the fowl. poultry sci. 34:1332-1342.

Allen, T.E. and F., Skaller, 1958. High fertilizing capacity of highly diluted fowl semen and observed differential fertility attributable to breed or strain of dam. poultrysci 37:1429-1435.

Allen, T., E., Woodard and H., Abplanalp, 1975. The effect of three systems of housing turkey breeder males on semen quality and quantity. poultry sci. 54:872-880.

Ansah, G.A. and R.B., Buckland, 1983. Eight generations of selection for duration of fertility of frozen-thawed semen in the chicken. poultry sci. 62:1529-1538.

Ansah, G.A., D.C., Crober, R.B., Buckland, A.E.,Sefton and B.W. kennedy,1980. Artificial insemination of individually caged broiler breeders 1. Reproductive performance of males in relation to age and strain of females.poultry Sci. 59:428-437.

Ansah, G.A., R.B., Buckland, C.W., Chan and S.P., Touchburn, 1983. Effect of floor and cages housing of male turkeys on semen production and fertility of fresh and stored semen. poultrysci. 62:1899-1901.

Ansah, G.A.,R.B., Buckland, C.W., Chan and S.P.,Touchburn, 1984. Effects of frequency of semen collection and insemination and number of spermatozoa inseminated on reproductive performance of turkeys.Can.J.Anim. Sci. 64:351-356.

Bailey, B.B.,J.H., Quisenberry and J.,Taylor, 1959. Acomparison of performance of layers in cage and floor housing . Poultry sci. 38:565-568.

Bhagwat, A.L. and T.V., Craig, 1975. Reproduction performance of three strains of chickens in colony-cage and floor-pen environments. Poultry Sci. 54:228-233.

Buckland , R.B., 1971 a. The activity of six enzymes of chicken seminal plasma and sperm. 1- Effect of invitro storage and full sib families on enzactivity and fertility. Poultry Sci. 50:1724-1733.

Buckland, R.B., 1971b. The activity of six enzymes of chicken seminal plasma and sperm. 2. The relationship between enzyme activity and fertility of fresh and stored semen. Poultry Sci. 50:1734-1742.

Burrows, W.H. and J.P., Quinn, 1937. The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey. poultry sci. 16:19-24.

Buvanendran, V., 1968. Influence of age of parents fertility and hatchability in the Rhode Island Red. poultry sci. 47 : 686-687.

Carter, T.C. and B.M., Freeman, 1969. The fertility and hatchability of the hen's egg. university of Edinburgh .

Clark, C.E. and K., Sarakoon,,1967. Influence of ambient temperature on reproductive traits of male and female chickens, poultry sci. 46:1093-1098.

Clarke, R.N., M.R., Bakst and M.A.,,Ottinger, 1984 . Morphological changes in chicken and turkey spermatozoa incubated under various conditions. poultry sci. 63:801-805.

Clarke, R.N., T.J., Sexton and M.A., Ottinger, 1982 . Effects of holding temperature and storage time on respiratory rate, motility and fertility of chicken and turkey semen. poultry sci. 61:1912-1917.

Compton, M.M. and H.P., Vankrey, 1979. Ahistological examination of the uterovaginal sperm storage glands in the domestic hen following an insemination with variable semen dosage. poultry sci. 58:478-480.

Crawford, R.D., 1971. Rose comb and fertility in silver spangled hamburgs. poultry sci. 50:867-869.

Crawford, R.D. and J.R., Smyth, 1964a. Studies of the relationship between fertility and the gene for rose comb in the domestic fowl. 1. The relationship between comb genotype and fertility. poultry sci. 43:1009-1017.

Crawford, R.D. and J.R., Smyth, 1964b. Social and sexual behavior as related to plumage pattern in fayomi fowl. poultry sci. 43:1193-1198.

Demeritt, R.J., 1979. Effects of sperm cell numbers , route of insemination and dilution of semen on fertility in domestic fowl. Dissertation Abstr. International 40:1553. (poultry Abstr. 6:1540).

Eljack, M.H. and P.E., Lake, 1966. The effect of resting roosters from ejaculation on the quality of spermatozoa in semen. J.Reprod. Fert. 11:489-491.

Friearichsen, J.V., G.H., Arscott and D.L., Willis, 1980. Improv ment infertility of white leghorn males by vitamine E following aprolonged deficiency . Nutrition Reports International 22:41-47 (poultry Abstr. 7:1101).

Fujihara, N. and H., Nishiyama, 1976. Studies on the accessory reproductive organs in the drake.5. Effects of the fluid from the ejaculatory groove region on the spermatozoa of the drake. poultry sci. 55:2415.

Fuquay, J.I. and J.A., Renden, 1980. Reproductive performance of broiler breeders maintained in cages or on floors through 59 weeks of age. poultry sci. 59:2525-2531.

Glesen, A.F. and G.R., McDaniel, 1980..Effect of time of day of artificial insemination and oviposition-insemination interval on the fertility of broiler breederhens. poultry sci. 59:2544-2549.

Gowe, R.S., 1950. The effect of different doses of semen on the duration of fertility infowl. poultry sci. 29:760.

Harris, G.C., J.A., Benson and R.S., Sellers, 1984. The influence of day length, body weight and age on the reproductive ability of broiler breeder cockerels. poultry sci. 63:1705-1710.

Helene, C. and T.J., Sexton, 1979. Effects of dietary protein on body weight and reproductive performance of male turkeys. poultry sci. 58:1042.

Henry, W.C. and C.S., Shaffner, 1952. The effect of temperature and time of storage on the fertilizing capacity of undiluted fowl semen. poultry sci. 31:137-145.

Hughes, B.L., 1978. Efficiency of producing hatching eggs via artificial insemination and natural mating of broiler breeder pullets. poultry sci. 57:534-537.

Hughes, B.L. and A., Holleman, 1976. Efficiency of producing white leghorn hatching eggs via artificial insemination and natural mating . poultry sci. 55:2383-2388.

Hughes, B.L. and J.E., parker, 1970. The effect of oxytocin on fertility in female chickens and on sperm motility. poultry sci. 49:810-812.

Ingkasuwan, P. and F.X., ogasawara, 1966. The effect of light and temperature and their interaction on the semen production of white leghorn males. poultry sci. 45:1199-1206.

Joshi, P.C., B., panda and B.C., Joshi, 1980. Effect of ambient temperature on semen characteristics of white leghorn male chickens. Indian veterinary journal 57:52-56 (poultry Abstr. 7:344).

Kappleman, J.A., G.R., McDaniel and D.A., Roland, 1982. The effect of four dietary calicum levels on male broiler breeder reproduction. paultry sci. 61:1383.

Karimov, K., I., paronyan, B., Ivanov, I., popov and B., Tur, 1983. Establishing asemen bank for domestic fowl-aprospective method of preserving the gene pool. ptitsevodstvo. 3:17(A.B.A. 52:1272).

Lake, P.E., 1960. Studies on the dilution and storage of fowl semen. J.Reprod. Fert. 1:30-35.

Lake, P.E., 1971. The male in reproduction. In"physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl" (D.J.Bell and B.M. Freeman). 1411-1447 pp.Academic press, London and New York.

Lake, P.E., 1975. Development of artificial insemination for broiler breeders in cages. Wld's poultry sci. J. 31:245.

Lake, P.E., 1983. Factors affecting the fertility level in poultry, with special reference to artificial insemination. Wld's poultry sci.J. 39:106-117.

Lake, P.E., and D.G.M. Wood-Gush, 1956. Diurnal rhythms in semen yields and mating behavior of the domestic cock. Nature, 178:853 (cited by sturkie, 1976).

Lake, P.E., and J.M., stewart, 1978. Artificial insemination in poultry. Ministry of Agriculture, Fisheris and Food Bulletin No.213.Her Majesty's stationery office, London. (Cited by Lake, 1983).

Lake, P.E. and O., Ravie, 1979. Effect on fertility of storing fowl semen for 24h at 5C° in fluid of different pH. J.Reprod.Fert. 57:149-155.

Lake, P.E., O., Ravie and J., McAdam, 1981. Preservation of fowl semen in liquid nitrogen: Application to breeding programs. Br. poult.Sci. 22:71-77.

Lopez, R., O., Godinez and Z.P., Perez, 1981. Preliminary result of artificial insemination of white plymouth rocks in cuba. Revista Avicultura 25: 191-201. (A.B.A. 52:4318).

Lorenz, F.W., 1964. Recent research on fertility and artificial insemination of domestic birds. 5th Int. Congr. Anim. Reprod . 4:7(Cited by Van Wambeke, 1967).

Macpherson, J.W., P.S., Fiser and B.S., Reinhart, 1977 . The effect of caproic acid, handling technique and storage time on the fertility of fowl spermatozoa. poultry sci. 56:1339.

Maeza, A.S. and E.G., Buss , 1976. Sperm concentration and sperm numbers as related to fertility in chickens. Poultry sci. 55:2059.

Marquez, B.J. and F.X., Ogasaward, 1974. Studies of turkey semen using the scanning electron microscope. Poultry sci. 53:1951.

McCartney, M.G. and H.B., Brown, 1976. Effects of method of mating on fertility in broiler breeder hens. poultry sci. 55:1152-1153.

McDaniel, G.R., 1974. The production of broiler hatching eggs in cages. poultry sci. 53:1954.

Munro, S.S., 1938. The effect of testis hormone on the preservation of sperm life in the vas deferens of the fowl. J.Exp. Biol 15:186-196 (cited by Henry and Shaffner, 1952).

Palmer, M.B. and B., Howarth, 1973. The requirement of trypsin-like acrosomal enzyme for fertilization in the domestic fowl. J.Reprod. Fert. 35:7-11.

Parker, J.E., 1965. Semen production of cockerels as related to their sub sequent capacity to fertilize hens in flock matings. poultry sci. 44:474-476.

Parker, J.E. and G.H., Arscott, 1971. Fertility from evening and day time artificial insemination of chickens. poultry sci. 50:304-306.

Parker, J.E. and G.H. Arscott , 1972. Obesity and fertility in a light breed of domestic fowl, Qullus Domesticus. J.Reprod. Fert. 28:213-219.

Parker, J.E. and P.E., Bernier, 1950. Relation of male to female ratio in new hampshire breeder flocks to fertility of eggs. poultry sci. 29:377-380.

Parker, J.E. and W.H., McCluskey, 1959. Volume and fertilizing capacity of semen collected from cockerels maintained in cages and on litter on floors. poultry sci. 38:858-859.

Parker, J.E., and W.H., McCluskey, 1964. The effect of the length of daily light periods on the volume and fertilizing capacity of semen from male chickens. poultry sci. 43:1401-1405.

Parker, J.E., F.F.,Mckenzie and H.L.,Kempster, 1940 . Observations on the sexual behavior of New Hampshire males. Poultry Sci. 19:191.

Parker, J.E., F.F., McKenzine and H.L., Kempster, 1942. Fertility in the male domestic fowl. Missouri Agr.Exp.Res.Bulletin No.347.(cited by Allen and champion, 1955).

Petitte, J.N., R.O., Hawes and R.W., Gerry, 1982. The influence of flock uniformity on the reproductive performance of broiler breeder hens housed in cages and floor pens. poultry sci. 61:2166-2171.

Petitte, J.N., R.O., Hawes and R.W., Gerry, 1983. The influence of cage versus floor pen management of broiler breeder hens on sub sequent performance of cage reared broilers. Poultry sci. 62:1241-1245.

Phillip, R.B., Buckland and D.E., Bernon, 1974. Anote on the relationship between the fertility of fresh semen and that stored varying lengths of time and the effect of storage on duration and percent fertility. poultry sci. 53:2216-2218.

Proudfoot, F.G., 1981. photoperiod effects on the volume, motility and viability of spermatozoa drawn from chicken males. Can.J.Anim.Sci. 61:839-841.

Reinhart, B.S. and P.S., Fiser, 1983. Evaluation of artificial insemination techniques on fertility in laying hens. poultry sci. 62:2285-2287.

Ronald, J.D., 1979. Effect of sperm numbers, dilution and route of insemination on fertility in the domestic fowl. poultry sci. 58:1048.

Rowell, J.G. and D.M., Cooper, 1957. The relation between fertility in the fowl and the dilution rate of the semen using aglycine diluent.poultry sci.36:706-712.

Rowell, J.G. and D.M., Cooper, 1960. Some effects of diluting cock semen. poultry sci. 39:1381-1389.

Saeki, Y., 1963. Fertilizing ability of cock spermatozoa first ejaculated and Changes in Semen quality with age of the cock. Jap.J.Zootch. Sci. 34:121-125. (cited by carter and Freeman, 1969).

Saeid, J.M. and K.A., Al-Soudi, 1975. Seasonal variation in semen characteristics of white leghorn, new hampshire and indigenous chicken in Iraq. Br. poult. Sci. 16:97-102.

Schindler and S., Weinstein, 1955. The effect of various diluents and storage times on the fertilizing capacity of cock semen. poultry sci. 34:1113-1117.

Sexton, T.J., 1974. Influence of extenders, dilution rates and holding temperatures on the viability of turkey spermatozoa. poultry Sci. 53:1977.

Sexton, T.J., 1976. Studies on the dilution of turkey semen. Br.poult.Sci. 17:179-184.

Sexton, T.J., 1977. A new poultry semen extender. 1. Effect of extension on the fertility of chicken semen. poultry sci. 56:1443-1446.

Sexton, T.J., 1981. Development of a commercial method for freezing turkey semen. 1. Effect of pre-freeze techniques on the fertility of processed unfrozen and frozen-thawed semen. Poultry Sci. 60:1567-1573.

Sexton, T.J., 1983. Maximizing the utilization of the male breeder : Areview. Poultrysci. 62:1700-1710.

Sexton, T.J. and T.A., Fewlass, 1978. A new poultry semen. extender. 2. Effect of the diluent components on the fertilizing capacity of chicken semen stored at 5C°. poultry sci. 57:277-284.

Sexton, T.J. R.B., Buckland and R., Lopez, 1978. Comparison of two procedures for freezing semen from cocks of high and low fertility with frozen semen. Poultry sci. 57:550-552.

Sexton, W.E. and M.G., McCartney, 1972. Effect of age and lighting on reproduction in the turkeyhen. Poultry Sci. 51:1863.

Shabalina, A.T.,1984. Dominance rank,Fear scores and reproduction incockerels. Br. poult. Sci. 25:297-301.

Singh, V.B., B.S., Pomeroy and R.A., Ball, 1964. Studies on the etiology of atransmissible disease causing infertility in female turkey. Poultry Sci 43:1362.

Soller, M., H., Schindler and S.B., Bornstein, 1965. Semen characteristics, failure of insemination and fertility in cornish and white rock males. Poultry Sci. 44:424.

Sturkie,P.D., 1976. Avianphysiology. 3rd edn. New york, Heidelberg, Berlin.

Taneja, G.C. and R.S., Gowe, 1960. Relationship between the dose of undiluted semen and the duration of fertility in chicken. Poultry Sci. 39:1298.

Taneja, G.C. and R.S., Gowe, 1962. Effect of varying doses of undiluted semen on fertility and hatchability in the domestic fowl. J.Reprod.Fert. 4: 161-174.

Terada, T.,M., Watanabe and Y., Tsutsumi, 1984. Possible significance of accessory reproductive fluid inrelation to fertilizing ability of spermatozoa in the domestic fowl. Japanese journal of Zootechnical science 55:52-58. (A.B.A. 52:5020).

Van Wambeke, F., 1967. Storage of fowl spermatozoa . J.Reprod.Fert. 13:571-575.

Wilcox, F.H. and R.G., Clark, 1962. Semen dilution during storage and washing. Poultry Sci. 41:1091-1095.

Wilcox, F.H., C.S., Shaffner and H.R., Wilson, 1961. Breed differences in storing chicken seme. J.Hered. 52:119-121.

Wilson, H.R. and R.H., Harms, 1971. Male to female ratios for broiler-type and eggproduction-type breeder. Br.poult.Sci. 12:327-331.

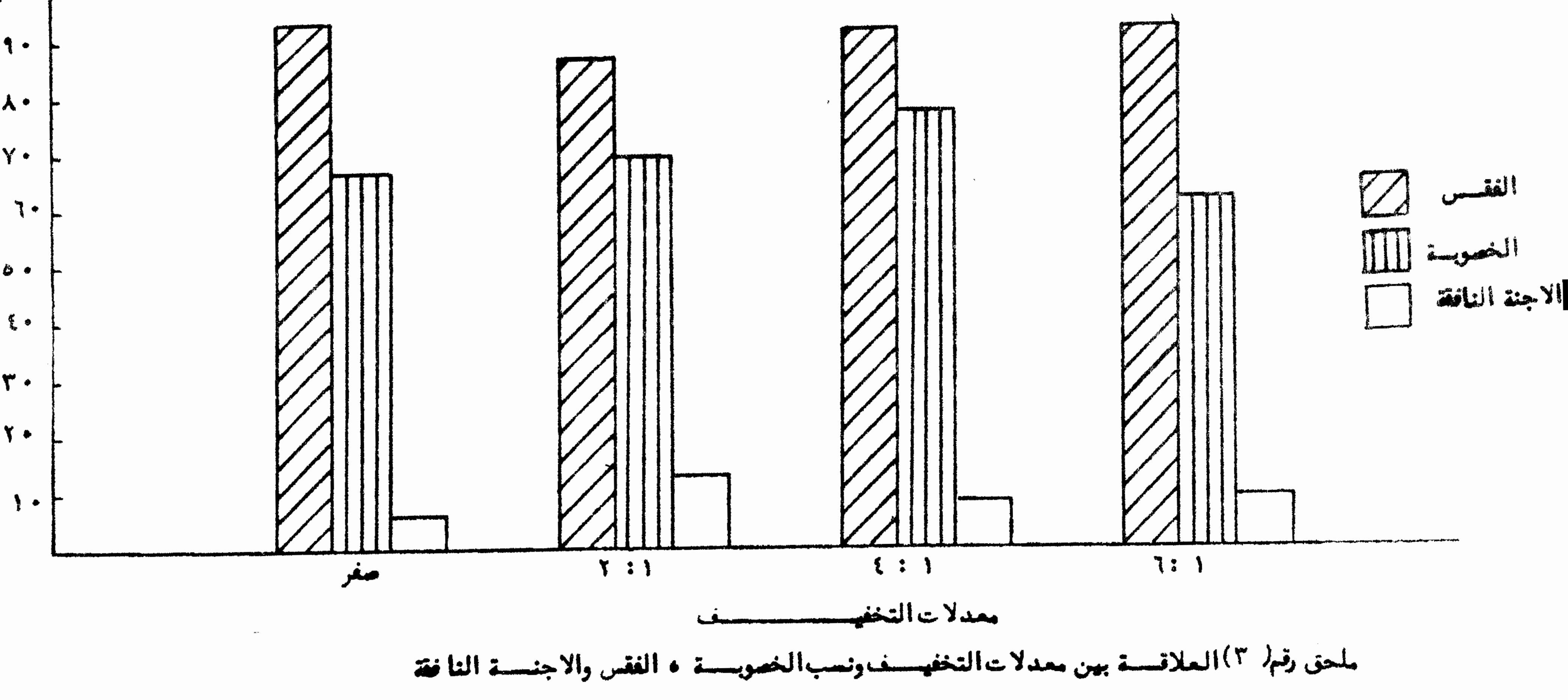
Yuichi, S., 1960. Crooked-Necked spermatozoa in relation to low fertility in the artificial insemination of fowl. Poultry Sci. 39:1354-1360.

ملحق رقم (١) معدلات حركة النطف للمني المستخدم في تجارب التمنية الصنعيـــة خلال الفترات التجريبيـــة

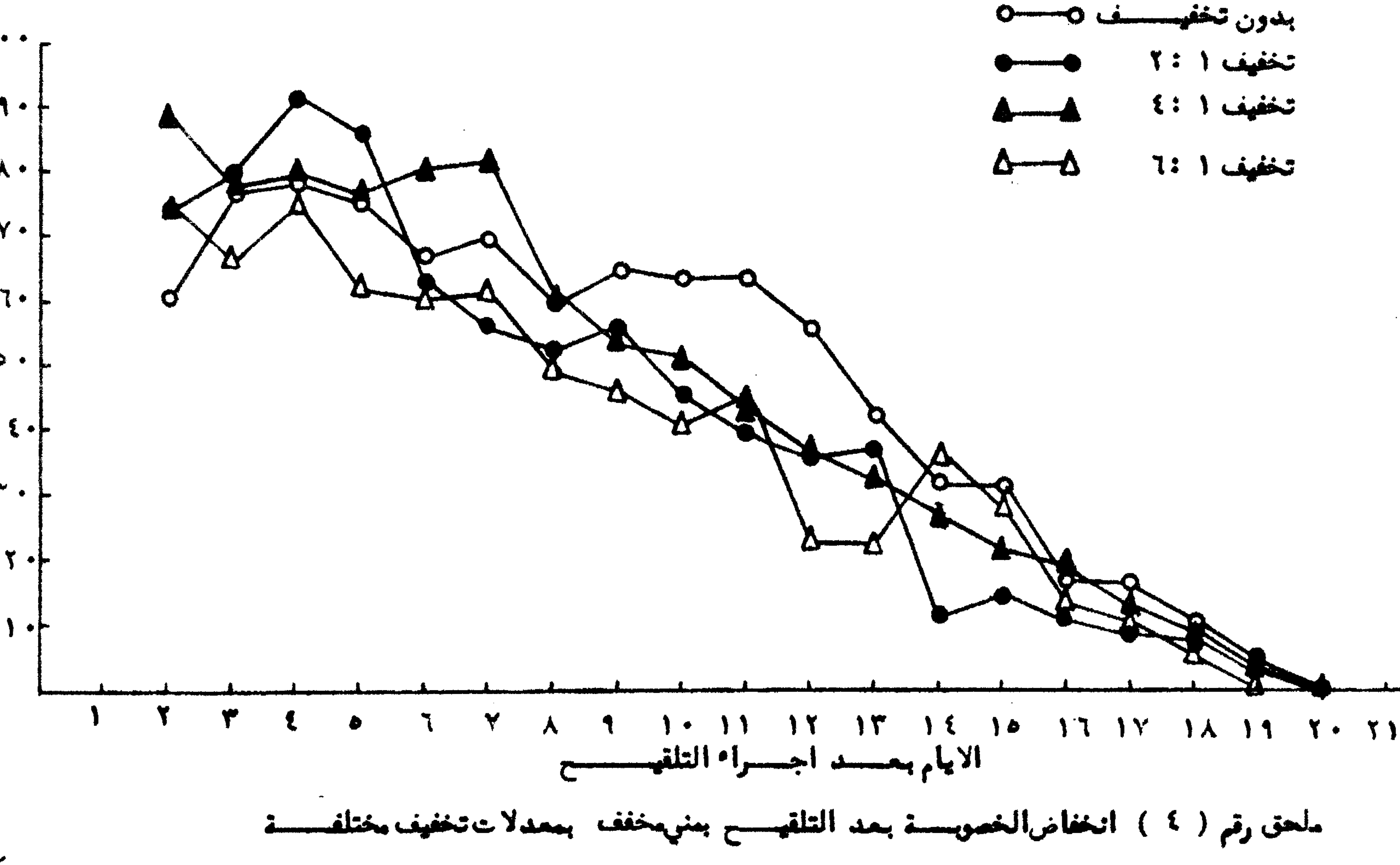
التجربة	الفتـــرات الاولى	الثانية	الثالثة
الاولى	٤ر١ ± ١٦ر٠	٣ر٩ ± ٣٣ر٠	—
الثانية	٣ر٨ ± ١٦ر٠	٤ر١ ± ١٥ر٠	٤ر٣ ± ٢١ر٠

ملحق رقم (٢) نسب الخصوبة الناتجة عن التمنية الصنعية بمعاملتي المقارنة للمنـــي المخفف وغير المخفف للاسبوعين الاول والثاني بعد التمنية ٠

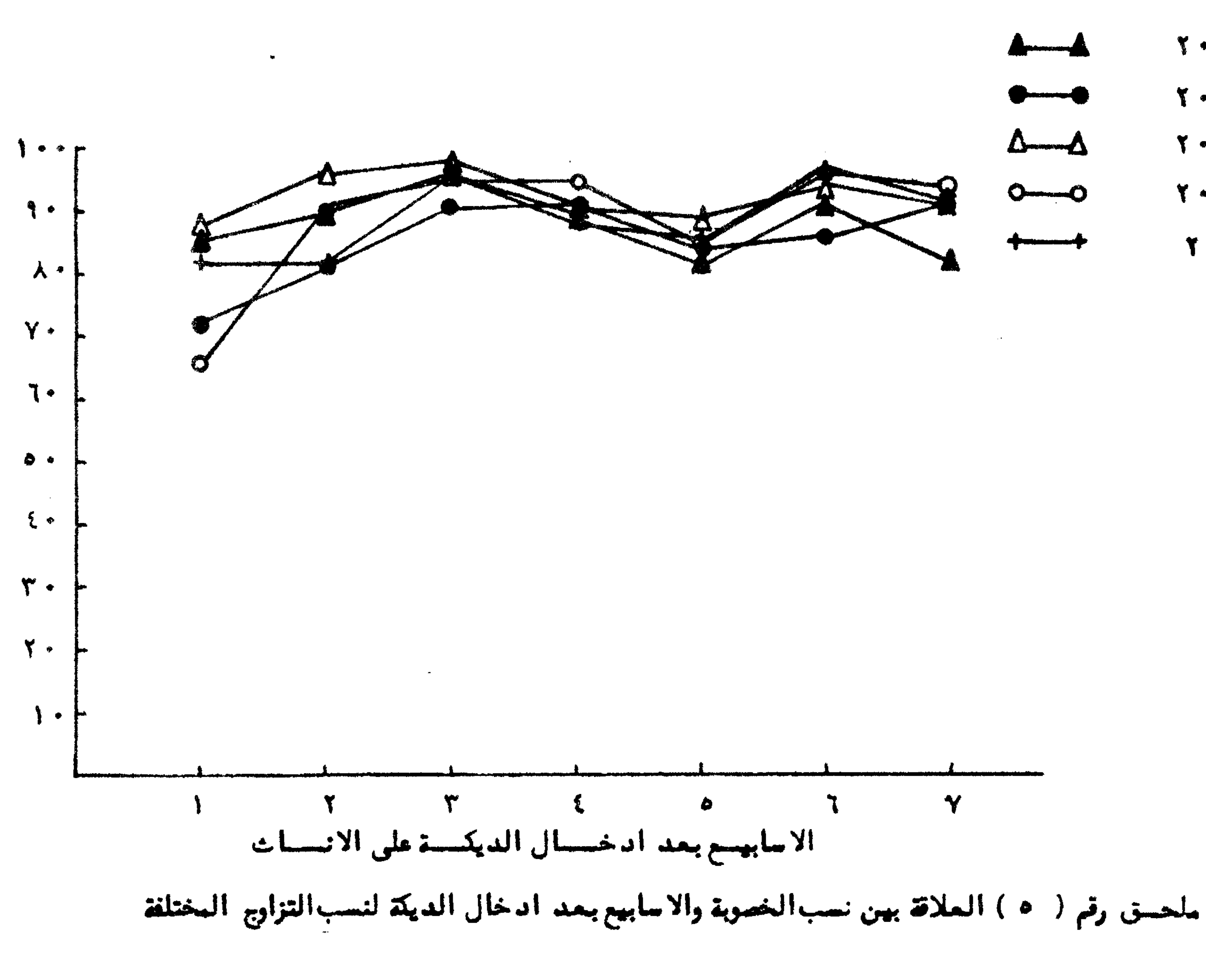
المعاملات	نسبة الخصوبة للفتـــــرة ٢ ــ ٨ يوم بعد التمنيـــة	نسبة الخصوبة للفتـــــرة ٩ــ ١٥ يوم بعد التمنيـــة
بدون تخفيف بدون خـــزن	٦٨ر٤	٤٧ر٩
مخفف (١ : ٢) بدون خـــزن	٨٣ر٥	٤١ر٥



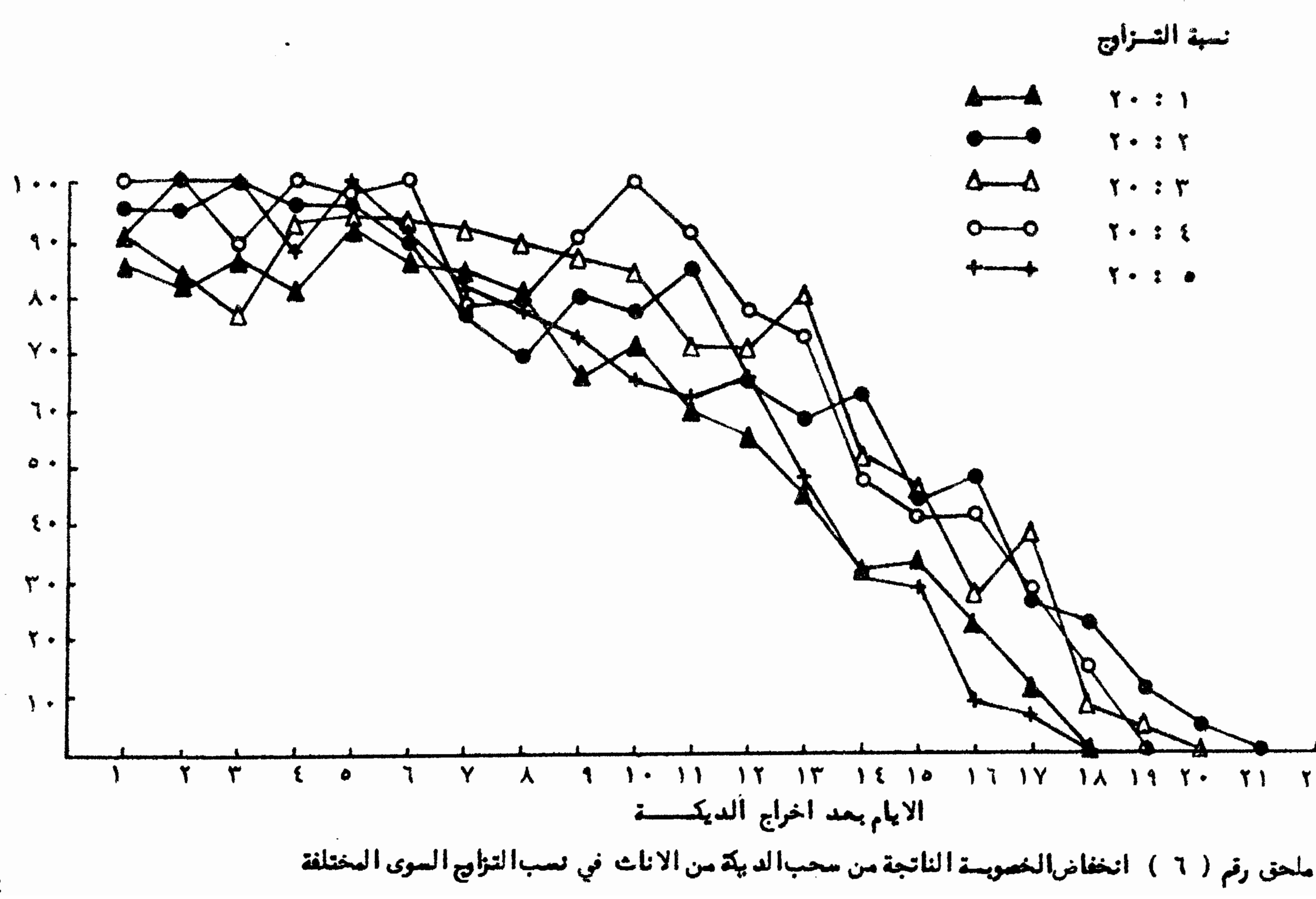
ملحق رقم (٣) العلاقة بين معدلات التخفيف ونسب الخصوبة ، الفقس والاجنة النافقة



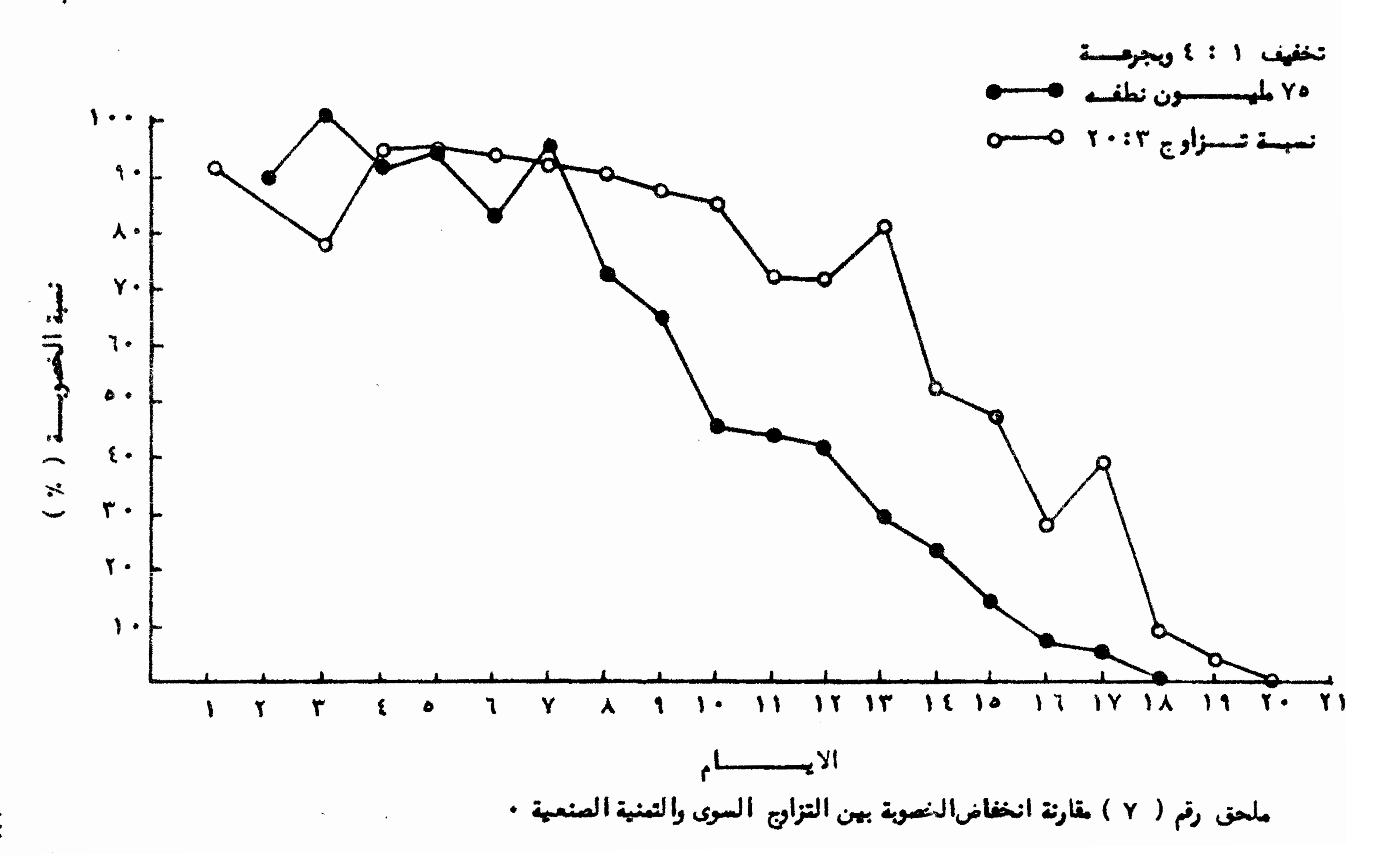
ملحق رقم (٤) انخفاض الخصوبة بعد التلقيح بمني مخفف بمعدلات تخفيف مختلفة



ملحق رقم (٥) العلاقة بين نسب الخصوبة والاسابيع بعد ادخال الديكة لنسب التزاوج المختلفة



ملحق رقم (٦) انخفاض الخصوبة الناتجة من سحب الديكة من الاناث في نسب التزاوج السوى المختلفة



ملحق رقم (٧) مقارنة انخفاض الخصوبة بين التزاوج السوى والتمنية الصنعية .

COMPARISON OF FERTILITY BETWEEN NATURAL MATING AND ARTIFICIAL INSEMINATION USING VARIOUS DILUTION RATES IN INDIGENOUS FLOCK.

A THESIS

SUBMITTED TO THE COLLEGE OF AGRICULTURE

UNIVERSITY OF BAGHDAD

IN PARTIAL FULFIIMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE

IN

ANIMAL RESOURCE

BY

KHALID HAMID HASSAN

AUGUST 1987

Summary

The study included three experiments to determine .
1- the suitability of lake's diluent. 2- effect of storage and temperature. 3- best male to female mating ratio and comparison of fertility under these conditions in indigenous flocks .

Exp. 1- Onehandered and twenty six female and fifteen male 48 wk. of age were used to study the effect of duration and temperature of stored semen. The selected temperatures were 2,5 and 25°C and storage time was 3 and 6 hours. Semen was collected according to the method of Burrows and Quinn,(1937) and diluted (1:2) in lake's diluent, insemination doses contained 100 million spermatozoa, fertility was evaluated Ist and 2nd weeks after insemination.

Exp. 2- One handered and eight female and fifteen of 36 wks. of age were used to study the effect of dilution rates (0 , 1:2 , 1:4 , 1:6) and number of spermatozoaper insemination (25 , 75 and 125 million spermatozoa).

Exp. 3- Two handdred female andthirty male of the same flock of exp. 2 was used to determine the suitable male to female ratio for natural mating. The following ratios were used : 1:20 , 2:20 , 3:20 , 4:20 and 5:20.

The results of the three experiments were :

1- Dilution had a significant ($P < 0.01$) effect on fertility during both the Ist and 2nd week.
2- Both storage time and temperatures had a significant ($P < 0.05$) effect on fertility during the first week

after insemination. No effect was observed in the 2nd week.

3- No significant difference in fertility was observed when semen was stored at 5 or 25 °C (54.9% versus 49.4%) however storage at 2 °C significantly ($P < 0.05$) lowered fertility (33.9%).

4- Dilution rate had asignificant effect on fertility highest fertility was obtained at a dilution rates of 1:4 and 1:2 (76.6% and 69.4%).

5- Minimum number of spermatozoa in the dilution rate 1:4 was 75 million. Fertility was 87.1% .

6- Dilution rate had no significant effect on duration of fertility (11.3 , 9.7 , 9.9 and 9.1 days) or on fertility during duration of fertility (62.1% , 63.4% , 68.1% and 63.3%).

7- Male to female ratio had no effect on fertility (88.2% , 84.6% , 91.9% , 87.4% and 88.8%).

8- Comparison between mating ratio of (3:20) and artificial insemination (1:4 dilution and 75 million spermatozoa) showed no difference in fertility (89.2% versus 87.1%).